

# Akurasi Arah Kiblat Jalan Lintas Sumatera Padang Pekanbaru

*by* Busyro Busyro

---

**Submission date:** 19-Apr-2023 06:26AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2068779056

**File name:** Busyro\_Akurasi\_Arah\_Kiblat\_2018.pdf (2.83M)

**Word count:** 29452

**Character count:** 161036

**AKURASI ARAH KIBLAT MUSHALLA SPBU SEPANJANG JALAN LINTAS  
SUMATERA PADANG-PEKANBARU DALAM TINJAUAN PENGUKURAN  
ARAH KIBLAT KONTEMPORER**

**LAPORAN PENELITIAN  
KLUSTER INTERDISIPLINER**



**PENELITI :**

**DR. BUSYRO, M.AG  
FAJRUL WADI, S.AG, M.HUM  
HENDRI, SHI, M.SI  
DERY HERVANDES  
MOHAMMAD IKHRANDI**



2017

**AKURASI ARAH KIBLAT MUSHALA SPBU  
(STUDI KASUS MUSHALA SPBU SEPANJANG JALAN LINTAS  
SUMATERA PADANG –PEKANBARU)**

**LAPORAN PENELITIAN  
KLUSTER INTERDISIPLINER**



**Peneliti:**

Dr. Busyro, M.Ag

(NIP. 197409061999031002)

Fajrul Wadi, S.Ag, M.Hum

(NIP.197405251998031006)

Hendri, SHI, M.Si (NIDN. 2031089001)

Dery Hervandes (NIM. 1416.020)

Mohammad Ikhrandi (NIM. 1416.018)

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
(LP2M) INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI  
BOPTN 2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

1	Jenis Program	Penelitian
2	Kluster	Interdisipliner: Judul “Akurasi Arah Kiblat Mushalla SPBU (Studi Kasus Mushalla SPBU Sepanjang Jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru)
3	Ketua Tim	
	a Nama Lengkap	Dr. Busyro, M.Ag
	b NIP/NIDN	197409061999031002/2006097401
	c Jabatan Struktural	
	d Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
	e Alamat	Kubu Tanjung Bukittinggi
	f Telp/Faks/email	081372493880/busyro.pro18@gmail.com

4	Anggota Tim	
No	Nama	Instansi
a	Fajrul Wadi, S.Ag, M.Hum	Fakultas Syariah IAIN Bukittinggi
b	Hendri, SHI, M.SI	Fakultas Syari’ah IAIN Bukittinggi
c	Dery Hervandes	Mahasiswa IAIN Bukittinggi
d	Mohammad Ikhrandi	Mahasiswa IAIN Bukittinggi

### 5. Waktu dan Lokasi

Waktu	Tempat
15 Juni 2018 s/d 15 November 2018	Mushalla SPBU Jalan Lintas Sumatera Padang- Pekanbaru

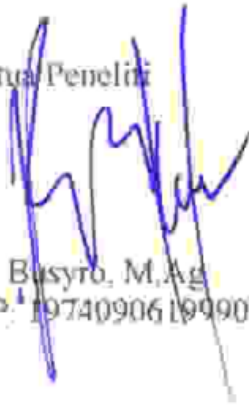
### 6. Pembiayaan

Sumber	Jumlah
BOPTN IAIN BUKITTINGGI	Rp. 50.000.000,-



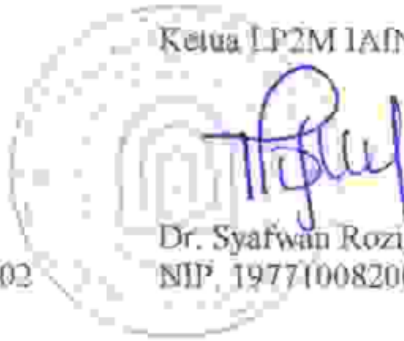
Bukittinggi, 15 November 2018

Ketua Peneliti



Dr. Busyro, M.Ag  
NIP. 197409061999031002

Ketua LP2M IAFN Bukittinggi



Dr. Syafwan Rozi, M.Ag  
NIP. 197710082005011008

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur disampaikan kepada Allah Azza wa Jalla atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan penelitian ini. Shalawat dan salam mengiringi penyampaian rasa syukur kami buat Nabi Muhammad SAW yang merupakan uswah dan pembawa pertolongan bagi umat manusia. Penjelasan-penjelasan Rasulullah SAW telah megarahkan kita untuk berbuat sesuatu dengan cara yang benar, apalagi persoalan ibadah.

Ibadah dalam Islam mesti mengikuti petunjuk yang jelas berdasarkan Sunnah Rasulullah SAW. Dengan begitu ibadah seorang Muslim akan menjadi sah dan bernilai pahala di sisi Allah SWT. Sebaliknya ibadah tidak akan bernilai di sisi Allah SWT dan tidak sah apabila dibuat-dibuat sesuai dengan keinginan sendiri, terutama sekali dalam hal ibadah mahdhah seperti shalat, puasa, zakat, haji, qurban, akikah, dan lain-lain sebagainya.

Penelitian ini pada dasarnya ingin mengetahui keakuratan kiblat mushalla di SPBU Sepanjang Jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru yang berjarak lebih kurang 800 Km mulai dari Padang-sampai ke Pekanbaru yang melaui 10 kabupaten kota di Sumatera Barat dan Provinsi Riau. Hal ini diawali dengan ditemukannya beberapa arah kiblat di mushalla SPBU Sepanjang Jalan lintas Padang-Pekanbaru diantaranya di SPBU Ngalau Payakumbuh, SPBU Batagak dan SPBU Pangkalan. Pada SPBU Batagak yang terletak di Jalan raya Padang Panjang-Bukittinggi, di temukan arah kiblat mushallanya melenceng jauh dari arah kiblat sesuai mestinya yang berdasarkan data pengecekan ditemukan kelemencengan sekitar 30 derajat. Demikian pula ditemukan di SPBU Ngalau Pangkalan yang berada di Kab. 50 Kota. Pada SPBU ini di temukan arah kiblat musholanya pada angka 305 derajat sedangkan berdasarkan perhitungan arah kiblat mushalla SPBU ini berada pada angka 294 derajat 30 derajat sehingga terdapat kemelencengan arah kiblatnya. Hal yang sama juga penulis temukan di Mushalla SPBU Payakumbuh. Namun hal yang berbeda penulis temukan di SPBU Candung dan SPBU Air Putih

50 kota. Pada SPBU Canduang Kab. Agam di temukan hasil pengecekan arah kiblat mushalla tidak terdapat kemelencengan yang sangat besar dari arah kiblat mestinya. Demikian pula di Mushola SPBU Air putih 50 kota.

Perbedaan perbedaan arah kiblat mushalla di SPBU sepanjang Jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru ini di sebabkan oleh metode-metode yang digunakan dalam penentuan arah kiblat mushalla ketika pada awal pembangunannya. Di antara metode-metode penentuan arah kiblat mushalla SPBU di jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru antara lain menggunakan perkiraan saja yang berpatokan kepada arah mata angin, berpatokan kepada arah barat serta ada juga yang menggunakan kompas.

Dengan selesainya penelitian ini akhirnya peneliti mengucapkan terima kasih kepada pimpinan IAIN Bukittinggi, baik Rektor maupun Wakil-wakil Rektor yang terkait dengan persoalan penelitian ini. Begitu juga peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ketua LP2M IAIN Bukittinggi beserta staf sekretariat yang telah mengurus administrasi penelitian ini mulai dari pendaftaran proposal, seminar proposal, ekspos penelitian, sampai kepada laporan akhir penelitian. Ucapan terima kasih ini juga penulis sampaikan pemilik serta petugas SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru telah memberikan akses, data, dan informasi kepada peneliti terkait dengan Akurasi Arah Kiblat Mushalla SPBU Jalan Lintas Padang-Pekanbaru. Peneliti juga tidak lupa mengucapkan hal yang sama untuk teman-teman di lingkungan IAIN Bukittinggi yang telah memberikan masukan dan koreksian dalam menyempurnakan laporan penelitian ini dalam berbagai tahapnya

Akhirnya dengan penuh doa kepada Allah SWT kami berharap semoga apa yang telah dihasilkan dalam penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, walaupun hasil penelitian ini bukan yang terakhir, tetapi setidaknya membuka ruang yang baru bagi peneliti-peneliti sesudah ini untuk lebih mendalami dan memperkaya dari sudut yang berbeda.

Bukittinggi, November 2018

Al-Faqir wa al-Dha'if

Busyro, Fajrul Wadi, Hendri, Dery Hervandes  
dan Mohammad Ikhrandi

## DAFTAR ISI

	hal
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>DAFTAR ISI</b>	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
D. Kerangka Teori	12
E. Penelitian Relevan	22
F. Metode Penelitian	24
G. Sistematika Penulisan	31
<b>BAB II KONSEP UMUM TENTANG ARAH KIBLAT</b>	33
A. Pengertian Kiblat	33
B. Dasar Hukum Menghadap Kiblat	37
C. Sejarah Kiblat	40
D. Macam-Macam Penentuan Arah Kiblat	45
<b>BAB III HASIL PENELITIAN</b>	77
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	77
B. Instrumen Penelitian	90
C. Metode Penentuan Arah Kiblat Mushalla SPBU Sepanjang Jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru	104
<b>BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN</b>	
A. Analisis metode pengukuran Arah Kiblat Mushalla SPBU Sepanjang Jalan Lintas Padang-Pekanbaru	115
B. Analisis Akurasi Arah Kiblat Mushalla SPBU Sepanjang Jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru	126



<b>BAB V PENUTUP</b>	131
A. Kesimpulan	131
B. Saran-saran	132
<b>LAMPIRAN DATA PENELITIAN</b>	133
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	188

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Masalah

Setiap muslim diwajibkan untuk menunaikan shalat lima waktu tepat pada waktunya dan harus menghadap kiblat.<sup>1</sup> Arah kiblat sudah di tentukan, yakni menghadap ke Masjid al-Haram (Ka'bah).<sup>2</sup> Hal ini adalah ijthihad Rasulullah saw sebelum hijrah ke Madinah, dalam melakukan shalat selalu menghadap ke *Bait al-Maqdis* atau *Masjid al-Aqsa* sebagaimana dilakukan Nabi-nabi sebelumnya. Bahwa kiblat pertama umat Islam adalah *Baitul Maqdis (Masjid al-Aqsho)*, karena pada waktu itu kota Mekah masih dikuasai oleh orang-orang kafir *Quraisy*, sehingga sekeliling Ka'bah dipenuhi dengan patung-patung yang dianggap sebagai Tuhan orang-orang kafir *Quraisy*. Setelah Nabi Muhammad saw hijrah di Madinah selama 16 bulan. Pada bulan Sya'ban 2 H (Februari 624 M), beliau bersama sejumlah sahabat beranjang sana ke kampung keluarga Salamah di pinggiran utara Madinah. Pada waktu Nabi Muhammad SAW melaksanakan shalat zuhur

---

<sup>1</sup> Kementerian Agama RI, 2012, *Al-Qu'ran dan Tafsirnya* (edisi yang disempurnakan), Jakarta: Kementerian Agama RI

<sup>2</sup> Muhyidin Khazin, *99 tanya jawab masalah hisab dan rukyat*, Yogyakarta : Ramadhan press, 2009, h. 18

berjamaah, di rakaat ke 2 maka turunlah wahyu Allah swt surat al-Baqarah ayat 144, perintah untuk berpindah kiblat ke Ka'bah (*Masjid al-Haram*).<sup>3</sup>

Setelah berpindahnya kiblat ke Ka'bah di Masjidil Haram, Mekah, Arab Saudi. Para lama sepakat bahwa menghadap kiblat dalam melaksanakan shalat hukumnya adalah wajib, karena merupakan salah satu syarat sahnya shalat, sebagaimana yang terdapat dalam dalil-dalil syara' seperti QS al-Baqarah [2]: 149:

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ  
وَمَا اللَّهُ بِغَفِيلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ

Artinya: “Dan dari mana saja kamu ke luar, maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram; sesungguhnya ketentuan itu benar-benar sesuatu yang hak dari Tuhanmu. Dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang kamu kerjakan.”(QS. Al Baqarah: 149).

Hal ini juga terdapat dan hadis Nabi SAW yang salah satunya diriwayatkan oleh al-Baihaqi.

عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ: «الْبَيْتُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْمَسْجِدِ، وَالْمَسْجِدُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْحَرَمِ، وَالْحَرَمُ قِبْلَةٌ لِأَهْلِ الْأَرْضِ فِي مَشَارِقِهَا وَمَغَارِبِهَا مِنْ أُمَّتِي»

Dari Ibnu Abbas bahwa rasulullah SAW berkata, “ka'bah itu kiblat bagi orang yang di dalam masjid, dan masjid itu kiblat bagi orang yang di daerah Haram (Makkah) dan Haram (Makkah) itu kiblat bagi penduduk bumi dari barat hingga timur dari umatku. (Baihaqi, 1344 /1925 : 10)

<sup>3</sup> Ma'rufin Sudibyo, *Sang Nabi Pun Berputar Arah Kiblat Dan Tata Cara Pengukurannya*, (Solo, Tinta Medina, 2011), h.57-58

Dari ayat hadits di atas dapat dipahami bahwa arah kiblat yang sebenarnya diperintahkan oleh Allah SWT adalah arah yang secara akurat dapat menghadap ke *Ka'bah* yang berada dalam Masjidil Haram. Kemudian diperluas lagi ke wilayah di Masjidil Haram, diperluas lagi kota Mekkah yang menjadi kiblat untuk seluruh umat Islam di dunia <sup>4</sup>.

Bagi orang yang berada di Mekah dan sekitarnya, persoalan menghadap kiblat ketika hendak melaksanakan shalat tersebut tidak begitu masalah, karena mereka lebih mudah dalam melaksanakan kewajiban itu, tetapi yang menjadi persoalan adalah bagi orang yang jauh dari Mekah, kewajiban seperti itu merupakan hal yang berat, karena mereka tidak pasti bisa mengarah ke *Ka'bah* secara tepat. Arah kiblat adalah arah yang merujuk ke suatu tempat pada bangunan *Ka'bah* di Masjidil Haram, Mekah, Arab Saudi atau jarak yang terdekat dengan *Ka'bah*.<sup>5</sup>

Arah kiblat di dalam bangunan *Ka'bah* adalah menghadap ke dinding *Ka'bah*, boleh menghadap ke utara, selatan, barat, timur, barat laut, tenggara, barat daya, timur laut dan sebagainya.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Ahmad Izzuddin, Kajian terhadap, *Metode-Metode Penentuan Arah Kiblat dan Akurasinya*, (Jakarta, Kemenag RI), Cet.1, h. 148

<sup>5</sup> Zainul Arifin, *Ilmu Falak*, (Yogyakarta, 2012), h.16

<sup>6</sup> (<http://id.wikipedia.org/wiki/Kiblat>)

Demikian juga arah kiblat di tempat kebalikan dari Ka'bah , yaitu di bujur barat (BB)  $140^{\circ} 10' 25,7''$  dengan lintang  $-21^{\circ} 25' 21,04''$  dapat menghadap ke arah mana saja, karena semua arah adalah menuju Ka'bah(kiblat).<sup>7</sup>

Arah Ka'bah dapat ditentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan Bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Oleh sebab itu, perhitungan arah kiblat pada dasarnya adalah perhitungan untuk mengetahui guna menetapkan ke arah mana Ka'bah di Mekah itu dilihat dari suatu tempat di permukaan Bumi.<sup>8</sup> Untuk mendapatkan keyakinan dan kemantapan amal ibadah dengan *ainul yaqin* atau paling tidak mendekatinya atau bahkan sampai pada *haqqul yaqin*, perlu berusaha agar arah kiblat yang dipergunakan mendekati persis kepada arah menghadap ke Baitullah.<sup>9</sup>

Dari dasar di atas, maka ilmu falak sangat penting untuk dikaji, dan dipelajari terutama bagi umat Islam. Di dalam ilmu falak ada kaitan dengan pengecekan arah kiblat. Tatkala melaksanakan shalat untuk menghadap kiblat, untuk itu seseorang

---

<sup>7</sup> Slamet Hambali, *Ilmu Falak Arah Kiblat Setiap Saat*, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu), Cet. I, h. 14

<sup>8</sup> Ahmad Izzuddin, *Menentukan Arah Kiblat Praktis*, Semarang, Walisongo Press, 2012, h.49

<sup>9</sup> Ahmad Izzuddin, *Menentukan*, h.19



harus paham dan mengerti tentang ilmu falak. Sejalan dengan perkembangan zaman, maka ilmu falak dinamakan ilmu astronomi.<sup>10</sup>

Jika diperhatikan, perkembangan cara menentukan arah kiblat yang dilakukan para ulama dan tokoh masyarakat di Indonesia, dari waktu ke waktu, mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan tersebut terlihat dari segi teknologi yang digunakan maupun dari aspek kualitas akurasi. Dari segi alat-alat untuk mengukur, dapat dilihat perkembangannya mulai dari alat yang sederhana seperti *tongkat istiwa'*, *rubu' mujayyab*, sampai dengan alat yang berupa *kompas* dan *theodolite*. Selain itu, sistem perhitungan arah kiblat yang dipergunakan juga mengalami perkembangan, baik mengenai data koordinat maupun sistem ilmu ukurnya. Hal ini didukung adanya alat-alat bantu yang lebih baik misalnya alat bantu perhitungan seperti *scientific calculator* maupun alat bantu pencarian data koordinat yang semakin canggih, seperti GPS (*Global Positioning System*). Tentunya, dengan makin baik dan canggih alat-alat bantu tersebut, data *azimuth* semakin

---

<sup>10</sup> Slamet Hambali. *Ilmu Falak I Penentuan Awal Waktu Salat Dan Arah Kiblat Seluruh Dunia*, (Semarang: Program Pascasarjana, IAIN Walisongo Semarang, 2011), h. 169

tinggi akurasiya.<sup>11</sup>

Mengetahui secara pasti tentang cara menentukan arah kiblat tersebut sangat perlu agar kita merasa yakin telah menghadap kiblat dalam melaksanakan ibadah yang diwajibkan. Untuk mendapatkan keyakinan akan kiblat yang benar tersebut, maka kita perlu menentukan atau menghitung dengan teliti kesempurnaan arahnya. Sebab bergeser saja arah yang sebenarnya, maka ia berarti tidak lagi menghadap ke masjid al-Haram. Dalam pembangunan mushalla keakuratan arah kiblat sangat perlu diperhatikan. Hal yang paling penting dalam persiapan pembangunan mushalla adalah letak mihrab. Di sebelah mana dan ke arah mana ruang mihrab itu berada selalu menjadi perhatian utama ke arah mana mihrab itu menghadap, kelak menjadi patokan orang-orang sekitar untuk mengenali kiblat shalat.<sup>12</sup>

Di Indonesia khususnya umat Islam salah satu tempat ibadah yang banyak di singgahi adalah Mushalla yang ada di SPBU tak terkecuali mushalla di SPBU jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru. Pada dasarnya Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) merupakan tempat di mana kendaraan seperti motor,

---

<sup>11</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang, UIN-Malang Press, 2008), Cet. 1, h. 138-139

<sup>12</sup> (Wafa, 2002:15).

mobil, truk, bis dan lain sebagainya mengisi bahan bakar kendaraan. Namun di Indonesia beberapa tahun belakangan ini pengelola SPBU menyediakan berbagai fasilitas misalnya rumah ibadah (Mushalla), Pompa angin, toilet, minimarket dan ATM. Khusus bagi umat Islam adanya layanan tambahan di Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) seperti mushalla tentu ini memberikan alternative tempat beribadah ketika waktu ibadah sholat 5 waktu sudah masuk bagi mereka yang sering dalam perjalanan jauh.

Jalan lintas Sumatera Padang-pekanbaru termasuk salah satu jalan yang ramai di lewati. Berdasarkan data yang penulis kutip jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru memiliki jarak  $\pm$  308 km atau 200,8 mil. Sepanjang jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru di terdapat 30 SPBU.<sup>13</sup> Pada setiap SPBU terdapat Mushalla sebagai tempat shalat. Keberadaan mushalla yang ada di SPBU tersebut pada awalnya ini merupakan fasilitas tambahan yang di sediakan oleh pemiliknya, namun mushalla yang berada di SPBU banyak dijadikan pilihan sebagai tempat shalat tak terkecuali bagi para pengguna jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru. Maka arah kiblat bangunan mushalla SPBU tersebut hendaknya menjadi

---

<sup>13</sup> Data terlampir

perhatian yang pada awal keberadaannya Mushalla SPBU hanya menjadi fasilitas tambahan khususnya jalan Mushalla SPBU pada jalan lintas sumatera Padang-pekanbaru.

Berawal dari observasi awal penulisdi beberapa mushalla yang ada di SPBU sepanjang lintas sumatera Padang-Pekanbaru, penulis menemukan beberapa hal yang menarik. Dari 30 SPBU tersebut terdapat 7 Mushalla yang sudah penulis cek arah kiblatnya menggunakan metode Rasydul qiblat dan alat bantu kompas. Adapun 8 mushalla SPBU tersebu antara lain: mushalla di SPBU Kayutanam yang terletak Kabupaten Padang Pariaman, mushalla di SPBU canduang yang terletak di kabupaten Agam, mushalla di SPBU Ngalau yang terletak di Kota Payakumbuh, mushalla di SPBU Parik yang terletak di Kota Payakumbuh, mushalla di SPBU Air Putih yang terletak di Kabupaten 50 Kota, mushalla di SPBU Tanjung Pati yang terletak di Kabupaten 50 Kota, mushalla SPBU Lubuak Aluang yang terletak di Kabupaten Padang Pariaman, serta mushalla di SPBU Garegeh yang terletak di Kota Bukittinggi. Berdasarkan data observasi penulis mengenai arah kiblat mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru tersebut, terdapat berbagai variasi arah kiblatnya, ada kiblatnya sudah sesuai dengan azimuth kiblatnya ada yang melenceng dari

azimuth kiblatnya. Hal ini penulis temui pada mushalla di SPBU Kayutanam yang terletak di Kabupaten Pariaman, pada mushalla SPBU Kayutanam tersebut ditemukan arah kiblat mushallanya terdapat kemelencengan yang sangat signifikan yaitu sekitar  $12^{014}$  dari perhitungan azimuth kiblatnya. Hal yang sama juga penulis temukan di mushalla SPBU Ngalau Payakumbuh, pada mushalla SPBU Ngalau Payakumbuh di temukan kemelencengan arah kiblatnya sekitar  $4^{015}$ . Demikian juga penulis temukan di mushalla SPBU Lubuk Aluang, pada mushalla SPBU Lubuk Aluang di temukan kemelencengan arah kiblat mushallanya sekitar  $3^{016}$ . Namun hal berbeda penulis temukan di mushalla SPBU Canduang yang terletak di Kabupaten Agam. Pada mushalla SPBU Canduang penulis temukan bahwa kiblat mushallanya masih kategori menghadap kiblat,<sup>17</sup> karena berdasarkan hasil perhitungan azimuth kiblatnya  $294^{035}$ ". Demikian pula di mushalla SPBU Air Putih di Kabupaten 50 Kota, penulis menemukan arah kiblatnya mushallanya masih kategori menghadap kiblat hal ini sesuai

---

<sup>14</sup> Pengecekan arah kiblat menggunakan Rasydul Qiblat local / BBK pada tanggal 6 Mei 2018 jam 14:36 WIB, lihat juga lampiran

<sup>15</sup> Pengecekan arah kiblat menggunakan Rasydul Qiblat / BBK pada tanggal, 7 Mei 2018 jam 14:45, lihat juga lampiran

<sup>16</sup> Pengecekan arah kiblat menggunakan Rasydul Qiblat / BBK pada tanggal 13 Mei 2018 Jam 15:23 WIB, lihat juga lampiran

<sup>17</sup> Toleransi kemelencengan arah kiblat



dengan perhitungan Azimut Kiblatnya sebesar  $294^{\circ}25'$ . Dari data yang penulis dapatkan terlihat bahwa dari 7 mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru, ditemukannya beberapa kiblat mushalla di SPBU yang melenceng dan kemelencengannya sangat signifikan. Tentu ini perlu menjadi perhatian bagi pihak pengelola SPBU khususnya arah kiblat bangunan mushallanya. Ditambah lagi memang pada awal keberadaan mushalla di SPBU tersebut hanya menjadi fasilitas tambahan khususnya Mushalla SPBU pada jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru.

Berdasarkan hal di atas, betapa pentingnya menghadap kiblat ketika hendak melaksanakan shalat tak terkecuali di mushalla yang terdapat pada SPBU walaupun mushalla SPBU ketika dibuat tentu tidak menjadi perhatian khusus, maka dengan hal ini penulis tertarik untuk meneliti ini dengan judul “Akurasi arah kiblat di Mushalla SPBU” (Studi kasus mushalla SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru)

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan masalah pokok yang menjadi objek kajian dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pemilik SPBU dalam menentukan arah kiblat di Mushalla SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru ketika awal pembangunanya?
2. Bagaimana penyimpangan azimuth kiblat bangunan di mushalla SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru?

### **C. Tujuan dan Manfaat penelitian**

#### 1. Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui cara pemilik SPBU dalam menentukan arah kiblat yang berada di SPBU sepanjang jalan Sumatera Padang-Pekanbaru
- b. Mengetahui penyimpangan azimuth kiblat bangunan mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru.

#### 2. Manfaat penelitian

- a. Bagi peneliti sendiri semoga melalui penelitian ini bisa memperkaya khazanah keilmuan intelektualisi di bidang ilmu falak, khususnya yang terkait dengan penentuan arah kiblat
- b. Bagi kalangan akademisi, dengan hasil penelitian ini sumber informasi ilmiah guna melakukan pengkajian lebih lanjut dan mendalam tentang cara menentukan arah kiblat dan

penyimpangan arah kiblat

- c. Bagi kalangan praktisi dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk memberi informasi kepada segenap pihak yang berkompeten untuk dijadikan bahan evaluasi terhadap penentuan arah kiblat yang kedudukannya sangat vital bagi pelaksanaan peribadatan umat Islam, terutama ibadah shalat
- d. Bagi masyarakat luas dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pemahaman kepada masyarakat khususnya pemilik SPBU mengenai cara penentuan arah kiblat agar shalat yang didirikan lebih mencapai kesempurnannya.

#### **D. Kerangka Teori**

Dalam melakukan perhitungan dan pengukuran arah kiblat di suatu tempat, diperlukan terlebih dahulu data-data yang akurat tentang letak tempat di muka Bumi, yang dalam peta biasanya ditandai dengan lintang tempat dan bujur tempat untuk posisi daerah yang bersangkutan. Setelah dihitung dan diketahui sudut arah kiblat disuatu tempat, barulah bisa melakukan pengukuran.<sup>18</sup>

Banyak teori yang digunakan untuk perhitungan arah kiblat,

---

<sup>18</sup> Encup Supriana, hisab rukyat dan aplikasinya, bandung, refika aditama, Cet. 1 , 2007, h. 71

akan tetapi teori yang sangat berkaitan dengan perhitungan arah kiblat adalah teori trigonometri segitiga bola. Dalam teori segitiga bola dibahas sudut-sudut segitiga yang diaplikasikan pada bidang bola, sehingga trigonometri <sup>1</sup> bola lebih kompleks karena banyak berkaitan dengan posisi Bumi, matahari, bulan dan sebagainya.

Segitiga bola terjadi apabila tiga buah lingkaran besar pada permukaan bola saling berpotongan. Ketiga titik berpotongan berupa titik sudut A, B, C sisi-sisinya dinamakan a, b dan c yaitu yang berhadapan dengan sudut A, B dan C. Segitiga pada permukaan bola yang dikenal dengan segitiga bola adalah tidak datar, melainkan cembung sesuai kulit bola yang bersangkutan, di mana sisinya terdiri dari busur yang melewati lingkaran besar bola itu.

Pada segitiga bola ada enam unsur yaitu tiga titik sudut dan tiga sisi. Misal A,B,C merupakan titik sudut segitiga bola dan a sisi depan sudut A, b sisi depan sudut B, dan c sisi depan sudut C. Bila ketiga unsur diketahui, maka ketiga unsur yang lain dapat dicari dengan rumus segitiga bola (sinus, cosinus).

Sedangkan dalam perhitungan arah kiblat dibutuhkan 3 titik, yaitu:

1. Titik A, yang terletak pada lokasi yang akan ditentukan arah

kiblatnya.

2. Titik B, terletak di Ka'bah (Mekah)
3. Titik C, terletak di titik kutub utara.

Dua titik di antara ketiganya adalah titik yang tetap (tidak berubah-ubah) yaitu titik B dan C, sedangkan titik A senantiasa berubah, tergantung tempat yang akan ditentukan kiblatnya, baik di utara ekuator atau di sebelah Selatan.<sup>19</sup>

Gambar 1. 1.  
Bola Bumi



Bila titik-titik tersebut dihubungkan dengan garis lengkung

---

<sup>19</sup> Hafid, 'Penentuan Arah Kiblat', makalah disampaikan pada pelatihan penentuan arah kiblat Jakarta 15 April 2007



pada lingkaran besar, maka terjadilah segitiga bola ABC, seperti gambar di samping ini.<sup>20</sup>

Adapun busur garis yang berada di depan titik A adalah  $(90^\circ - \varphi^k)$  dan disebut sisi a, sedangkan busur garis di depan titik B adalah  $(90^\circ - \varphi^x)$  disebut sisi b, di mana  $\varphi^k$  dan  $\varphi^x$  adalah posisi lintang Ka'bah dan lokasi yang dihitung. Sedangkan busur di depan sudut C disebut sisi c. Sehingga bisa dikatakan perhitungan arah kiblat adalah suatu perhitungan untuk mengetahui berapa besar nilai sudut A (sudut kiblat), yakni sudut yang diapit oleh sisi b dan sisi c.<sup>21</sup>

Pada masa kini, perhitungan arah kiblat bisa dilakukan secara otomatis lewat instrumen elektronik modern, instrumen-instrumen tersebut mendasarkan pada perhitungan arah kiblat pada perangkat keras. Sehingga *alat dalam* pengukuran arah kiblat cukup membantu dalam melaksanakan perhitungan arah kiblat, karena *software* aplikasi arah kiblat umumnya hanya membutuhkan masukan data koordinat tempat yang hendak dihitung arah kiblatnya<sup>22</sup>. Teknologi perangkat komputer yang dapat melakukan perhitungan sudut arah kiblat, salah satunya adalah *google earth*.

---

<sup>20</sup><http://www.erasuslim.com/syariah/ilmu-hisab/segitiga-bola-dan-arrah-kiblat.htm>, diakses tanggal 26 Agustus 2018 pukul 14.00 WIB

<sup>21</sup> Ahmad Izzuddin, *Kajian Terhadap Metode-Metode Penentuan Arah Kiblat Dan Akurasinya*, Kemenag RI, Jakarta, Cet 1, h.28

<sup>22</sup> Slamet Hambali, *Ilmu Falak I*, h.127

Hasil perhitungan arah kiblat di *google earth* tidak jauh berbeda dengan rumus arah kiblat teori trigonometri.

Teori trigonometri juga digunakan mengetahui penyimpangan azimuth kiblat mushalla serta mengukur keakuratan arah kiblat yang menggunakan alat *Theodolite* dengan melakukan eksperimen pengujian pengukuran arah kiblat berdasarkan *theodolite* di Mushalla yang berada di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-pekanbaru. Sesuai dengan rumusan masalah penelitian ini, pada akhirnya akan diketahui bagaimana cara pemilik SPBU dalam menentukan arah kiblat mushalla yang berada di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang- pekanbaru ketika awal pembangunannya serta mengetahui bagaimana penyimpangan azimuth kiblat bangunan mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-pekanbaru.

Kemudian penulis juga menggunakan toleransi penyimpangan arah kiblat. Toleransi adalah dua batas penyimpangan ukuran yang diijinkan (Agung, 2009). Jadi toleransi mempunyai batas ukur untuk penambahan atau pengurangan. Dalam toleransi yang lebih luas adalah batas ukur untuk penambahan atau pengurangan yang masih diperbolehkan, atau penyimpangan yang masih dapat diterima.

Jadi dengan adanya toleransi, diharapkan dapat memberikan

kemudahan dalam kondisi pengukuran arah kiblat. Toleransi di sini dimaksudkan untuk mengetahui akibat yang lebih lanjut dengan adanya penyimpangan. Sehingga toleransi bisa memberikan pembatasan atau rekomendasi untuk pengukuran arah kiblat.

Arah kiblat ini dapat ditentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Oleh sebab itu, perhitungan arah kiblat pada dasarnya adalah perhitungan untuk menetapkan ke arah *Ka'bah* di Makkah dari suatu tempat di permukaan bumi, sehingga semua gerakan orang yang sedang melaksanakan salat, baik ketika berdiri, ruku', maupun sujud selalu berimpit dengan arah yang menuju *Ka'bah*.<sup>23</sup>

Menurut Professor Emeritus dari University of California Santa Barbara: *"The scholars of the Muslim world recognized the qibla-direction to Mecca- problem much, much earlier, possibly as early as the ninth century"*.

Jika sedang berada di dalam lingkungan Masjidil Haram, mudah bagi orang untuk menghadap kiblat berada dihadapan dalam jarak sangat dekat sehingga mudah dilihat. Apalagi, sisi-sisi Masjidil Haram yang menghadap ke *Ka'bah* berupa pilar-pilar sehingga arah pandang relatif tak terganggu. Namun, situasinya

---

<sup>23</sup> Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Yogyakarta Buana, 2004), Cet. 2, h.49

sangat berbeda saat beranjak keluar dari Masjidil Haram. Di sini *Ka'bah* tidak terlihat, terkeping dinding Masjidil Haram.

Apabila keluar dari Masjidil Haram, gunung-gunung yang memagari lembah Mekkah, Masjidil Haram tidak terlihat karena tertutupi gunung-gunung. Jika lebih jauh lagi hingga di Indonesia, yang berjarak antara 5.958,55 km sampai 10.025,29 km dari *Ka'bah*, Masjidil Haram, kota Mekkah, bahkan negeri Saudi Arabi tidak bisa dilihat.<sup>24</sup>

The Fatwa Department Research Committee berpendapat: “Allah has appointed the *Ka'bah* to be the dedicated place for the pilgrimage (*Hajj*), which is one of the five pillars of Islam”.<sup>25</sup>

Tanah Haram merupakan bagian wilayah kota Mekkah yang memiliki keistimewaan. Di antaranya, bagi orang yang ihram, baik untuk haji maupun umrah, semua syarat ihram wajib dipenuhi sebelum masuk melintasi batas Tanah Haram, sebagaimana dikatakan dalam The Free Encyclopedia bahwa *In the Holy City of Mecca, only Muslims are allowed. Non-Muslims may not enter or travel through Mecca; attempting to enter Mecca as a non-Muslim can result in penalties such as a fine, being in Mecca as a non-*

---

<sup>24</sup> Ma'rufin Sudiby, *Sang Nabi pun Berputar Arah Kiblat dan Tata Cara Pengukurannya*, (Solo, Tinta Medina, 2011), h. 72-73

<sup>25</sup> *The Fatwa Departemen Research Comitte, A Short History of the Ka'bah*, 2005, di unduh 1 Mei 2018

*Muslim can result in deportation.*<sup>26</sup>

Demikian pula, pepohonan dan binatang yang ada di Tanah Haram tidak boleh diganggu. Ini merupakan bagian dari keberkahan yang Allah berikan kepada *Ka`bah* dan daerah di sekitar *Ka`bah*. Siapa saja yang memasukinya diberi jaminan keamanan, bahkan binatang dan tumbuhan yang berada di dalamnya.

Dijelaskan dalam Surat Ali-Imran ayat :97

وَمَنْ دَخَلَهُ كَانَ آمِنًا

“Siapa saja yang memasukinya (Tanah Al-Haram) maka dia aman.”

Orang yang pertama kali meletakkan batas Tanah Haram adalah Nabi Ibrahim *‘alaihissalam*. Beliau memasang tapal batas dengan dipandu Malaikat Jibril. Tapal batas ini tidak pernah diubah sampai zaman Nabi *Muhammad SAW*. Ketika *Fathu Mekkah*, Nabi *Muhammad SAW* mengutus Tamim bin Asad Al-Khuza`i untuk memperbarui tapal batas tersebut. Sampai akhirnya, di zaman kekhalifahan Umar bin Khattab *radhiallahu ‘anhu*, beliau memerintahkan empat orang Quraisy untuk memperbarui tapal batas tersebut. Saat ini, tapal batas itu dipasang dalam bentuk

---

<sup>26</sup> The Free Encyclopedia, *Religious segregation*, 2004

gapura besar di jalan-jalan utama menuju kota Mekah.<sup>27</sup> Menurut M. S. Saifullah, “*Mekkah is at the intersection of latitude 21 to 25 degree north and longitude 39 to 49 degree east*”.

Berikut ini batas Tanah Haram saat ini:

- 1) Arah Barat: Jalan Baru Jeddah–Mekkah, dan *Hudaibiyah* di *Asy-Syumaisi*, Jalan baru Jeddah-Mekkah merupakan jalan yang melintas disebelah selatan jalan raya lama (lokasi tapal batas *Hudaibiyah*). Tidak jauh dari tapal batas ini, terdapat gerbang kota Mekkah yang sangat populer, yang tampak seperti replika kitab suci Al-Qur’an beserta penyangganya. Koordinat tapal batas ini adalah 21<sup>0</sup> 26’ 30.40” LU dan 39<sup>0</sup> 37’ 33.20” BT dan menjadi yang terjauh, yakni berjarak sekitar 20,83 km sebelah barat *Ka`bah*. Sedangkan *Hudaibiyah* terletak di jalan raya lama Jeddah-Mekkah.
- 2) Arah Selatan: Di *Idha`ah Liben* (*Idha`ah*: tanah; *Liben*: nama bukit), jalan Yaman–Mekah dari arah *Tihamah*; berjarak sekitar 11.76 km dari *Ka`bah*. Dikenal dengan nama *Idha`ah Liben* karena tapal batas ini dikelilingi oleh bukit *Laban*, yakni bukit yang warnanya putih menyerupai susu. Tempat ini dikenal pula dengan sebutan *Al-Aqisyiyah*, sesuai nama *Ibnu Aqisy*, yang

---

<sup>27</sup> Yufidia, *Ensiklopedi Islam, Batas Tanah Haram*, 2011, di unduh pada tanggal 2 Mei 2018

menguasai wilayah ini pada tahun 9 H (630M). Koordinat tapal batas ini adalah  $21^{\circ} 18' 59.06''$ LU dan  $39^{\circ} 48' 45.31''$ BT dan berjarak sekitar 11.76 km sebelah Selatan Ka'bah , juga terletak di tepi jalan raya dari kota Mekkah menuju ke Selatan.

3. Arah Timur: di tepi lembah `Uranah Barat, berjarak sekitar 16.62 km dari Ka'bah. Terletak di alur sungai kering (Wadi) yang membatasi sisi barat padang Arafah. Sungai kering ini melintasi tepat di sebelah barat Masjid Namirah. Koordinat tapal batas ini adalah  $21^{\circ} 21' 42.74''$ LU dan  $39^{\circ} 58' 21.82''$ BT, berjarak sekitar 16.62 km sebelah timur Ka'bah .
4. Arah Timur Laut: Jalan menuju Ji`ranah, dekat dengan daerah Syara`i Al-Mujahidin, berjarak sekitar 20.57 km dari Ka'bah. Terletak di sisi Masjid Ji`ranah, yakni lokasi Nabi Muhammad SAW menaklukkan suku Hawazin dalam pertempuran Hunain. Masjid Ji`ranah memiliki luas 430 meter persegi dengan daya tampung sekitar 1000 jamaah salat. Koordinat tapal batasnya adalah  $21^{\circ} 34' 6.11''$  LU dan  $39^{\circ} 57' 4.84''$  BT serta berjarak sekitar 20.57 km sebelah timur laut Ka'bah .
5. Arah Utara: Batasnya adalah Tan`im; berjarak 5.53 km dari Ka'bah. Terletak di sisi selatan Masjid Aisyah, di tepi jalan raya utama Madinah-Mekkah. Di sinilah Aisyah r.a mengucapkan niat umrah pada saat haji wada'. Kini Masjid Aisyah memiliki

luas 84.000 meter persegi dengan daya tampung sekitar 15.000 jamaah salat. Koordinat tapal batasnya adalah  $21^{\circ} 28' 2.00''$ LU dan  $39^{\circ} 48' 5.00''$  BT serta berjarak sekitar 5.53 km sebelah barat laut *Ka'bah* (Sudiby, 2011 : 79-82).

Meskipun secara *fiqh* diperkenankan menerapkan konsep kiblat *zhan*, tetapi diperlukan sebuah kebijakan untuk tetap diusahakan menghadap ke *Ka'bah*, mengingat hal tersebut lebih utama dan lebih teratur. Bahkan ada yang berpendapat kiblat ijtihad dan berlaku untuk mayoritas umat Islam pada masa sekarang, karena mereka tinggal di luar batas-batas tanah *Haram* di kota *Mekkah*. Dalam posisi kiblat ijtihad, orang yang salat harus benar-benar berusaha menghadap ke *Ka'bah* atau '*ainul Ka'bah*' di dalam *Masjidil Haram* kota *Mekkah*. Apabila berada di luar Arab Saudi, dengan jarak yang sangat jauh, maka yang menjadi patokannya bukan *Ka'bah* ataupun *Masjidil Haram*, akan tetapi kota *Mekkah* hingga batas-batas tanah *Haram*<sup>28</sup>

### **E. Penelitian Relevan**

Dalam melakukan penelitian ini, penulis telah menemukan beberapa penelitian berupa skripsi dan penelitian yang membahas tentang arah kiblat Mushalla. Berikut skripsi yang penulis temukan:

---

<sup>28</sup> Ma'rufin Sudiby, *Sang Nabi*, h. 77-78



Pertama adalah skripsi yang ditulis oleh Almahsuri NIM 107044202402 yang berjudul “Akurasi Arah Kiblat Mushalla Sekolah Menengah Atas (SMA) di KotaTangerang”. Ia adalah mahasiswi Program Studi Ahwal Syakhshiyah, Kosentrasi Administrasi Keperdataan Islam Fakultas Syari’ah dan Hukum UIN Syarif Hidayatullah Jakarta tahun 1432 H/ 2011 M. Skripsi ini menjelaskan tentang akurasi arah kiblat mushalla di Sekolah Menengah Atas (SMA) dengan asumsi bahwa seharusnya mengetahui tentang ilmu falak untuk menentukan arah kiblat di ajarkan sedini mungkin dalam lembaga pendidikan. Bedanya dengan penelitian penulis yakni penulis menfokuskan pada tingkat penyimpangan arah kiblat mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru.

Kedua adalah karya dari Gusti Agung Wibisino NIM 106044203687 yang berjudul “Keakuratan Arah Kiblat Mushalla di Wilayah Bekasi Utara“. Ia merupakan mahasiswa lulusan Program Studi *Ahwal Syakhshiyah* Kosentrasi Administrasi Keperdataan Islam Fakultas Syariah dan Hukum UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 1431 H / 2010 M. Dalam skripsi ini dibahas tentang bagaimana keakuratan arah kiblat mushalla di wilayah Bekasi Utara. Sedangkan penelitian yang penulis lakukan adalah penyimpangan arah kiblat Mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas

Sumatera Padang-Pekanbaru

Tulisan selanjutnya adalah karya Danil Alfaruqi NIM 1111044100065 dengan judul “Akurasi Arah Kiblat Masjid dan Mushalla di Wilayah Kecamatan Payakumbuh Utara”. Skripsi mahasiswa Program Studi Hukum keluarga Islam Kosentrasi Peradilan Agama Fakultas Syariah dan Hukum Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta tahun 1436 H / 2015 M. Dalam skripsi dibahas mengenai cara masyarakat Payakumbuh Utara dalam menentukan arah kiblat pada Masjid dan Mushalla serta keakuratan arah kiblat di Masjid dan Mushalla di Kecamatan Payakumbuh Utara.

Poin utama yang membedakan penelitian penulis dengan beberapa skripsi lain yang pernah membahas tentang arah kiblat yaitu dalam cara menentukan arah kiblat Mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pakanbaru bagi pemilik SPBU ketika awal pembangunannya. Kemudian penulis menentukan arah kiblat menggunakan theodolite serta mengetahui berapa penyimpangan azimuth kiblat Mushalla di SPBU Sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru

#### **F. Metodologi penelitian**

Metode adalah cara atau jalan, sehubungan dengan

upaya ilmiah, maka metode menyangkut masalah cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Metode penelitian mengemukakan secara teknis tentang metode-metode yang digunakan dalam suatu kegiatan penelitian.<sup>29</sup>

#### 1. Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan *field research*, yaitu penelitian yang bersumber datanya terutama diambil dari objek penelitian atau proses terjun langsung secara aktif ke lapangan untuk meneliti objek penelitian tersebut. Objek penelitian dalam hal ini adalah mushalla di SPBU sepanjang Jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru yang diteliti penyimpangan azimut kiblat bangunan mushallanya.

Untuk memperkuat analisa data yang didapatkan di lapangan, maka penulis juga merujuk kepada tulisan-tulisan atau sumber bacaan yang diterbitkan untuk mendapatkan teori dalam memecahkan suatu masalah yang timbul. Dalam hal ini yaitu dengan mencari dan mengumpulkan serta menganalisa buku-buku yang berkaitan dengan cara-cara atau teknik penentuan arah kiblat.

#### 2. Sumber data

---

<sup>29</sup> Affi Fauzi Abbas, *Metode Penelitian*, (Jakarta, 2010), h.97

#### a. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan oleh peneliti sendiri selama penelitian berjalan. Hal ini berarti bahwa pada waktu awal penelitian di mulai, data masih belum ada, dan data tersebut baru ada setelah penelitian tersebut. Adapun data primer berasal dari observasi langsung yang akan penulis lakukan berupa perhitungan dan pengukuran arah kiblat mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru menggunakan Theodolite. Selain observasi langsung, penulis juga mewawancarai para pihak yang berkaitan seperti pemilik SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru.<sup>30</sup>

#### b. Data sekunder

Data sekunder adalah bahan pustaka yang berisi informasi tentang bahan primer, terdiri dari buku-buku, artikel ilmiah, dan arsip-arsip yang mendukung.

### 3. Teknik Pengumpulan data

Dalam mengumpulkan data-data yang akurat saat penelitian, penulis menggunakan beberapa teknik yaitu:

---

<sup>30</sup>SPBU Lubuak Buaya Kota Padang, SPBU Duku di Kab. Padang Pariaman, SPBU Kayu Tanam di Padang Pariaman, SPBU Batagak, SPBU Canduang Kab. Agam, SPBU Ngalau Payakumbuh, SPBU H Tanjung Pati Kab. 50 Kota, SPBU Air Putih Kab. 50 Kota, SPBU Bangkinang KM. 16, SPBU Bangkinang KM. 40, SPBU Kuok Kampar, dan SPBU Panam Pekanbaru.

a. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data dimana penyelidik mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala subjek yang diselidiki. Artinya observasi itu adalah suatu metode pengumpulan data dengan cara melakukan penelitian langsung ketempat yang dijadikan objek penelitian

b. Wawancara

Wawancara (*interview*) yaitu cara yang digunakan kalau seseorang untuk tujuan sesuatu tertentu mencoba mendapatkan keterangan secara lisan dari seseorang responden dengan bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang itu. Wawancara dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab langsung dengan para pihak yang berkaitan seperti pemilik SPBU di sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru.

c. Pengukuran objek secara langsung

Selain melihat dokumentasi yang ada pada masing-masing SPBU yang diteliti, penulis secara langsung melakukan pengukuran arah kiblat di masing-masing mushalla tersebut. dengan menggunakan Theodolite dan cara lainnya sepanjang jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru

yang dijadikan objek penelitian.

#### 4. Populasi dan sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian.<sup>31</sup> Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu maka peneliti menggunakan sampel yang di ambil dari populasi.<sup>32</sup> Dalam hal ini yang menjadi populasinya adalah seluruh mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru yaitu sebanyak 30 SPBU, khususnya meneliti penyimpangan azimuth kiblat bangunan mushalla yang ada di sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru

##### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Adapun sampel dalam penelitian ini penulis menggunakan dengan purposive sampling yaitu peneliti ini tidak dilakukan pada seluruh populasi, namun terfokus pada target. Pengambilan sampel ini

---

<sup>31</sup> Saifudin Azwar, *Metode Penelitian*, Pustaka Hilal, Yogyakarta, 2005, cet. IV, h. 25

<sup>32</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, Bandung, Alfabeta, 2009, h. 82

berdasarkan pada ada atau tidaknya mushalla atau tempat sholat di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru, atau mushalla SPBU yang sering dijadikan tempat istirahat dan shalat bagi musafir. Dalam hal ini terdapat 11 SPBU yang menjadi sampel dari penelitian ini.

#### 5. Metode analisis data

Setelah seluruh data yang penulis peroleh baik dari *Library Research* maupun *Field Research* seperti observasi, *interview* maupun dokumentasi, data tersebut lalu di analisis dengan analisa kualitatif yaitu suatu cara penelitian yang menghasilkan data deskriptif analisis yaitu apa yang dinyatakan oleh responden secara tertulis dan lisan dan perilaku yang nyata diteliti sebagai suatu yang utuh.<sup>33</sup> Selanjutnya diinterpretasikan sedemikian rupa dengan metode deduktif. Adapun metode yang penulis gunakan adalah metode deskriptif eksploratif yakni menggambarkan atau melukiskan secara jelas dan terperinci mengenai suatu keadaan yang terjadi di lapangan dengan objektif, sehingga didapatkan fakta-fakta yang diselidiki.

Selanjutnya setelah semua data terkumpul penulis

---

<sup>33</sup> Soejono Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*, universitas Indonesia (UI- Press), cet. III, 1984, h.13

mengembangkan secara deskripsi yang komprehensif dan teliti dari hasil penelitian.<sup>34</sup> Data data tersebut kemudian diolah menggunakan teknik analisis komparatif dan deskriptif, yakni mengkomparasikan metode penentuan arah kiblat mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas sumatera Padang-Pekanbaru saat itu dengan metode-metode penentuan arah kiblat kontemporer saat ini yaitu theodolite.

Setelah mengetahui metode-metode yang digunakan dalam penentuan arah kiblat di mushalla SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru, selanjutnya penulis dalam analisa data ini, penulis melihat akurasi penentuan arah kiblat mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru dengan metode kontemporer dalam hal ini Theodolite. Hal ini dilakukan agar dapat mengetahui keakurasian arah kiblat yang ada saat ini di mushalla SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru tersebut.

Adapun metode atau cara yang dapat digunakan dalam pengukuran arah kiblat dimaksud di sini adalah menggunakan tiga metode atau cara. Pertama dengan menggunakan theodolite, kedua menggunakan bayang-bayang matahari atau

---

<sup>34</sup> Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakarya, , 2005, h.289



rashdul kiblat, dan ketiga dengan menggunakan kompas.

### **G.Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan dalam melakukan pembahasan dalam penulisan ini, maka penulis membagi pembahasan ini dengan sistematika sebagai berikut:

Pada bab I yang merupakan bab pendahuluan, akan dikemukakan alasan yang melatarbelakangi dilakukan penelitian ini, kemudian dilanjutkan dengan rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, kerangka teori, metode penelitian, penelitian yang relevan, dan sistematika pembahasan.

Adapun pada bab II dikemukakan landasan teoritis tentang konsep umum arah kiblat yang mencakup pengertian kiblat, dasar hukum menghadap kiblat, sejarah kiblat, dan macam-macam metode penentuan arah kiblat.

Hasil penelitian ini akan dikemukakan pada bab III yang membahas tentang gambaran lokasi penelitian, instrumen penelitian yang dipakai untuk mengukur arah kiblat, metode pengukuran arah kiblat mushalla-mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru, dan deviasi keakuratan arah kiblat mushalla-mushalla di SPBU tersebut.

Pada bab IV akan dinalisisi hasil pengukuran arah kiblat mushalla-mushalla SPBU Sepanjang Jalan Lintas Sumatera. Pada bab ini akan dikemukakan juga diviasi keakuratan arah kiblat yang ada dan sejauhmana kemelencengannya dari arah kiblat yang sebenarnya.

Bab V merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dari pertanyaan penelitian yang sudah dikemukakan sebelumnya, dan dilengkapi dengan saran-saran dari peneliti.

## BAB II

### KONSEP UMUM TENTANG ARAH KIBLAT

#### A. Pengertian Kiblat

##### 1. Pengertian Kiblat menurut Bahasa

Kata kiblat berasal dari bahasa Arab, yaitu *قبلة* salah satu bentuk masdar (derivasi) dari *قبل, يقبل, قبلة* yang berarti menghadap.<sup>35</sup>

Kata kiblat dan derivasinya dalam al-Qur'an al-Karim mempunyai beberapa arti, yaitu :

##### a. Kata kiblat yang berarti arah (kiblat).

Arti ini tersurat dalam firman Allah SWT dalam surat al-Baqarah ayat 142 :

سَيَقُولُ السُّفَهَاءُ مِنَ النَّاسِ مَا وَلَّهُمْ عَن قِبَلَتِهِمُ الَّتِي كَانُوا عَلَيْهَا قُلْ لَّهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ  
يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُسْتَقِيمٍ

Artinya : “Orang-orang yang kurang akalnya di antara manusia akan berkata : “Apakah yang memalingkan mereka (umat Islam) dari kiblatnya (Baitul Maqdis) yang dahulu mereka telah berkiblat kepadanya?” Katakanlah : “Kepunyaan Allah timur dan barat; Dia memberi petunjuk kepada siapa yang dikehendaki-Nya ke jalan yang lurus”. (QS. Al-Baqarah : 142).

Arti yang sama tentang kiblat juga tersurat dalam surat al-

---

<sup>35</sup> Lihat Ahmad Warson Munawir, *al-Munawir Kamus Arab-Indonesia*, (Surabaya: Pustaka Progressif, 1997), h. 1087-1088. Lihat juga Louis Ma'luf, *al-Munjid fil Lughah wal 'Alam*, (Beirut: Darul Masyriq, 1986), h. 606-607; juga Musthofa al-Ghalayaini, *Jami'ud Durusul 'Arabiyyah*, (Beirut: Mansyuratul Maktabatul 'Ishriyyah, tth), h. 161

Baqarah ayat 143, ayat 144 dan ayat 145.

b. Kata kiblat yang berarti tempat shalat

Hal ini sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Yunus ayat 87 :

وَأَوْحَيْنَا إِلَىٰ مُوسَىٰ وَأَخِيهِ أَنْ تَبَوَّآ لِقَوْمِكُمَا بِمِصْرَ بُيُوتًا وَاجْعَلُوا بُيُوتَكُمْ قِبْلَةً وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَبَشِّرِ الْمُؤْمِنِينَ (يونس : ٨٧)

Artinya: "Dan Kami wahyukan kepada Musa dan saudaranya : "Ambillah olehmu berdua beberapa buah rumah di Mesir untuk tempat tinggal bagi kaummu dan jadikanlah olehmu rumah-rumahmu itu tempat bersembahyang dan dirikanlah olehmu sembahyang serta gembirakanlah orang-orang yang beriman" (QS. Yunus : 87).

## 2. Pengertian Kiblat menurut Istilah

Ketika berbicara kiblat secara istilah, maka telah diketahui bersama bahwa akan berbicara tentang arah ke Ka'bah. Para ulama memberikan definisi yang bervariasi tentang arah kiblat, meskipun pada dasarnya hal tersebut berpangkal pada satu obyek kajian, yakni Ka'bah.

Abdul Aziz Dahlan dan kawan-kawan mendefinisikan kiblat sebagai bangunan Ka'bah atau arah yang dituju kaum muslimin dalam melaksanakan sebagian ibadah.<sup>36</sup> Harun Nasution dan kawan-kawan dalam Ensiklopedi Islam Indonesia, mengartikan

---

<sup>36</sup> Abdul Aziz Dahlan, *et al.*, *Ensiklopedi Hukum Islam*, (Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve, 1996), Cet. Ke-1, h. 944

kiblat sebagai arah menghadap pada waktu shalat<sup>37</sup> Sedangkan Mochtar Effendy mengartikan kiblat sebagai arah shalat, arah Ka'bah di kota Makkah.<sup>38</sup>

Departemen Agama Republik Indonesia mendefinisikan kiblat yaitu suatu arah tertentu kaum muslimin mengarahkan wajahnya dalam ibadah shalat.<sup>39</sup> Adapun Slamet Hambali memberikan definisi arah kiblat yaitu arah menuju Ka'bah (Makkah) lewat jalur terdekat yang mana setiap muslim dalam mengerjakan shalat harus menghadap ke arah tersebut.<sup>40</sup>

Sementara yang di maksud kiblat menurut Muhyiddin Khazin adalah arah atau jarak terdekat sepanjang lingkaran besar yang melewati ke Ka'bah (Makkah) dengan tempat kota yang bersangkutan.<sup>41</sup> Sedangkan Nurmal Nur mengartikan kiblat sebagai arah yang menuju ke Ka'bah di Masjidil Haram di Makkah, dalam hal ini seorang muslim wajib menghadapkan mukanya tatkala ia mendirikan shalat atau dibaringkan jenazahnya di liang lahad.<sup>42</sup>

---

<sup>37</sup> Harun Nasution, *et al.*, *Ensiklopedi Hukum Islam*, (Jakarta: Djambatan, 1992), h. 563

<sup>38</sup> Mochtar Effendy, *Ensiklopedi Agama dan Filasafat*, Vol. 5, (Palembang : Penerbit Universitas Sriwijaya, 2001), cet. I, h. 49

<sup>39</sup> Departemen Agama RI, Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama / IAIN, *Ensiklopedi Islam*, (Jakarta: CV. Anda Utama, 1993), h. 629

<sup>40</sup> Slamet Hambali, *Ilmu Falak I*, h. 84

<sup>41</sup> Muhyiddin Khazin, h.. 50.

<sup>42</sup> Nurmal Nur, *Ilmu Falak (Teknologi Hisab Rukyat Untuk Menentukan Arah Kiblat, Awal Waktu Shalat dan Awal Bulan Qamariah)*, (Padang: IAIN Imam Bonjol Padang, 1997), h. 23

Dari berbagai definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kiblat adalah arah terdekat dari seseorang menuju Ka'bah dan setiap muslim wajib menghadap ke arahnya saat mengerjakan shalat.

Namun yang terjadi di negara Indonesia saat ini adalah banyaknya bangunan masjid yang di bangun secara permanen baik masjid kuno maupun masjid yang baru di bangun tidak mengarah persis ke Ka'bah (Makkah).

Tulisan Totok Roesmanto dalam kolom "KALANG" Suara Merdeka Edisi Minggu tanggal 01 Juni 2003<sup>43</sup> telah memberikan gambaran jelas bahwa arah kiblat yang ada pada masjid-masjid di Indonesia saat ini tidak sesuai dengan arah kiblat sebenarnya. Hal ini juga dibuktikan dari berbagai penelitian tentang arah kiblat diantaranya di Masjid Agung Yogyakarta yang saat ini telah di ubah shaf / barisan shalatnya untuk mengarahkan shafnya menuju arah kiblat.

Hal ini muncul karena pada zaman dahulu, orang menandai arah kiblat dengan arah mata angin; dan penentuan arah kiblat dilakukan dengan "*kira-kira*". Sedangkan pada zaman sekarang, hal tersebut timbul karena anggapan remeh dan sikap acuh masyarakat, khususnya saat membangun masjid, mushalla maupun

---

<sup>43</sup> Totok Roesmanto, tentang "*kiblat*" dalam kolom " KALANG", suara merdeka, minggu, 1 Juni 2003

surau, mereka tidak meminta bantuan kepada pakar / ahli yang mampu menentukan arah kiblat dengan tepat. Tetapi mereka cenderung menyerahkan masalah penentuan arah kiblat ini sepenuhnya kepada tokoh-tokoh dari kalangan mereka sendiri, sehingga apa yang diputuskan tokoh mereka itulah yang diikuti, meskipun pada akhirnya diketahui bahwa penentuan arah kiblat kurang tepat. Hal ini biasanya terjadi pada kelompok masyarakat yang cara berfikirnya belum begitu terbuka dan di sana ada seorang tokoh yang cukup berpengaruh, berwibawa dan mempunyai kharisma tinggi.<sup>44</sup>

## **B. Dasar Hukum Menghadap Kiblat**

### **1. Dasar Hukum dari al-Qur'an**

Banyak ayat al-Qur'an yang menjelaskan mengenai dasar hukum menghadap kiblat, antara lain yaitu:

#### **a. Firman Allah SWT dalam surat al-Baqarah ayat 144**

قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ  
وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ  
وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ

Artinya: “Sungguh Kami (sering) melihat mukamu menengadahkan ke langit, maka sungguh Kami akan memalingkan kamu ke kiblat yang

---

<sup>44</sup> Departemen Agama Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, *Ephimeris Hisab Rukyah*, Jakarta : Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 2005, h.5-6.



*kamu sukai. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram. Dan dimana saja kamu berada, palingkanlah mukamu ke arahnya. Dan sesungguhnya orang-orang (Yahudi dan Nasrani) yang di beri al-Kitab (Taurat dan Injil) memang mengetahui, bahwa berpaling ke Masjidil Haram itu adalah benar dari Tuhannya; dan Allah sekali-kali tidak lengah dari apa yang mereka kerjakan (QS. Al-Baqarah : 144).*

b. Firman Allah SWT dalam surat al-Baqarah ayat 150

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ  
لِنَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي وَلَا تَمَّ نِعْمَتِي  
عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ

Artinya : *“Dan darimana saja kamu keluar (datang) maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram, dan dimana saja kamu semua berada maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim di antara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka, dan takutlah kepada Ku. Dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atas kamu, dan supaya kamu dapat petunjuk” (QS. Al-Baqarah : 150).*

## 2. Dasar Hukum dari al-Hadits

Hadits-hadits Nabi Muhammad SAW yang membicarakan tentang kiblat memang cukup banyak jumlahnya. Hadits-hadits tersebut antara lain adalah :

### a. Hadits riwayat Muslim

حَدَّثَنَا أَبُو بَكْرِ بْنُ أَبِي شَيْبَةَ حَدَّثَنَا عَفَانُ حَدَّثَنَا حَمَادُ بْنُ سَلْمَةَ عَنْ ثَابِتٍ عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَانَ يَصَلِّي نَحْوَ بَيْتِ الْمَقْدِسِ فَنَزَلَتْ " قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ " فَمَرَّ رَجُلٌ مِنْ بَنِي سَلْمَةَ

وهم ركوع في صلاة الفجر وقد صلوا ركعة فنادى ألا ان القبلة قد حولت فمالوا كما هم نحو القبلة. (رواه مسلم)

Artinya : “*Bercerita Abu Bakar bin Abi Saibah, bercerita ‘Affan, bercerita Hammad bin Salamah, dari Tsabit dari Anas: “Bahwa sesungguhnya Rasulullah SAW (pada suatu hari) sedang shalat dengan menghadap Baitul Maqdis, kemudian turunlah ayat “Sesungguhnya Aku melihat mukamu sering menengadah ke langit, maka sungguh Kami palingkan mukamu ke kiblat yang kamu kehendaki. Palingkanlah mukamu ke arah Masjidil Haram”. Kemudian ada seseorang dari bani Salamah bepergian, menjumpai sekelompok sahabat sedang ruku’ pada shalat fajar. Lalu ia menyeru “Sesungguhnya kiblat telah berubah”. Lalu mereka berpaling seperti kelompok Nabi, yakni ke arah kiblat” (HR. Muslim).*<sup>45</sup>

#### b. Hadits riwayat Bukhari

قال ابي هريرة رضي الله تعالى عنه قال : قال رسول الله صلوات الله عليه وسلم : استقبل القبلة وكبر (رواه البخاري)

Artinya : *Dari Abi Hurairah r.a berkata : Rasulullah SAW. bersabda : “menghadaplah kiblat lalu takbir” (HR. Bukhari).*<sup>46</sup>

حدثنا مسلم قال: حدثنا هشام قال: حدثنا يحيى بن أبي كثير عن محمد بن عبد الرحمن عن جابر قال: كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يصلي على راحلته حيث توجهت. فإذا أراد الفريضة نزل فاستقبل القبلة. (رواه البخاري)

Artinya : “*Bercerita Muslim, bercerita Hisyam, bercerita Yahya bin Abi Katsir dari Muhammad bin Abdurrahman dari Jabir berkata : Ketika Rasulullah SAW shalat di atas kendaraan (tunggangannya) beliau menghadap ke arah sekehendak*

<sup>45</sup> *Shahih Muslim*, Juz. I, Beirut : Darul Kutubil ‘Ilmiyah, t.t. hlm. 214-215.

<sup>46</sup> *Abi Abdillah Muhammad bin Ismail, Shahihul Bukhari*, Juz. I, Beirut : Darul Kutubil ‘Ilmiyah, t.t.

*tanggungannya, dan ketika beliau hendak melakukan shalat fardlu beliau turun kemudian menghadap kiblat.”(HR. Bukhari).<sup>47</sup>*

Berdasarkan dalil-dalil di atas dapat diketahui bahwa:

*Pertama*, menghadap kiblat merupakan suatu keharusan bagi seseorang yang melaksanakan shalat, sehingga para ahli fiqh bersepakat mengatakan bahwa menghadap kiblat merupakan syarat sah shalat;

*Kedua* apabila seseorang hendak melakukan shalat ketika di atas kendaraan, maka diwajibkan baginya untuk menghadap kiblat sepenuhnya (mulai takbiratul ihram sampai dengan salam) ketika melaksanakan shalat fardlu, akan tetapi dalam melaksanakan shalat sunnah hanya diwajibkan ketika melakukan takbiratul ihram saja.

### **C. Sejarah Kiblat**

Ka’bah, tempat peribadatan paling terkenal dalam Islam, dan biasa disebut dengan Baitullah (*the temple or house of God*).<sup>48</sup> Dalam *The Encyclopedia Of Religion* dijelaskan bahwa bangunan Ka’bah ini merupakan bangunan yang di buat dari batu-batu (granit) Makkah yang kemudian di bangun menjadi bangunan berbentuk kubus (*cube-like building*) dengan tinggi kurang lebih 16

---

<sup>47</sup> Al-Bukhari, Abi Abdillah Muhammad bin Ismail, *Shahihul Bukhari*, Juz. I, Beirut : Darul Kutubil ‘Ilmiyah, t.t. , hlm. 130-131.

<sup>48</sup> C. E. Bostworth, *et. al (ed), The Encyclopedia Of Islam*, Vol. IV, (Leiden : E. J. Brill, 1978), h. 317

meter, panjang 13 meter dan lebar 11 meter.<sup>49</sup> Batu-batu yang dijadikan bangunan Ka'bah saat itu di ambil dari lima *sacred mountains*, yakni: *Sinai, al-Judi, Hira, Olivet dan Lebanon*.<sup>50</sup>

Nabi Adam AS dianggap sebagai peletak dasar bangunan Ka'bah di bumi karena menurut *Yaqt al-Hamawi* (ahli sejarah dari Irak) menyatakan bahwa bangunan Ka'bah berada di lokasi kemah Nabi Adam AS setelah diturunkan Allah SWT dari surga ke bumi.<sup>51</sup> Setelah Nabi Adam AS wafat, bangunan itu di angkat ke langit. Lokasi itu dari masa ke masa diagungkan dan disucikan oleh umat para nabi.

Pada masa Nabi Ibrahim AS dan puteranya Nabi Ismail AS, lokasi itu digunakan untuk membangun sebuah rumah ibadah. Bangunan ini merupakan rumah ibadah pertama yang dibangun, berdasarkan ayat al-Qura'n surat Ali Imran ayat 96 :

إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبْرَكًا وَهُدًى لِلْعَالَمِينَ

Artinya : “*Sesungguhnya rumah yang mula-mula di bangun untuk (tempat beribadah) manusia ialah Baitullah yang di Bakkah (Makkah) yang diberkahi dan menjadi petunjuk bagi semua manusia*” (QS. Ali Imran: 96).

---

<sup>49</sup> Mircea Eliade (ed), *The Encyclopedia Of Religion*, Vol. 7, (New York: Macmillan Publishing Company, t.t), h. 225

<sup>50</sup> Susiknan Azhari, teori dan praktik, yogyakarta, suara Muhammadiyah, 2004, h. 34-35.

<sup>51</sup> Abdul Azis Dahlan, *et al.*, *Ensiklopedi Hukum Islam*, (Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve, 1996), Cet. Ke-1, h. 944

Dalam pembangunan itu Nabi Ismail AS menerima *Hajar Aswad* (batu hitam)<sup>52</sup> dari Malaikat Jibril di *Jabal Qubais*, lalu meletakkannya di sudut tenggara bangunan. Bangunan itu berbentuk kubus yang dalam bahasa arab disebut *muka'ab*. Dari kata inilah muncul sebutan Ka'bah. Ketika itu Ka'bah belum berdaun pintu dan belum ditutupi kain. Orang pertama yang membuat daun pintu Ka'bah dan menutupinya dengan kain adalah *Raja Tubba'* dari *Dinasti Himyar* (pra Islam) di *Najran* (daerah Yaman).

Setelah Nabi Ismail AS wafat, pemeliharaan Ka'bah di pegang oleh keturunannya, lalu *Bani Jurhum*, lalu *Bani Khuza'ah* yang memperkenalkan penyembahan berhala. Selanjutnya pemeliharaan Ka'bah di pegang oleh kabilah-kabilah Quraisy yang merupakan generasi penerus garis keturunan Nabi Ismail AS.<sup>53</sup>

Menjelang kedatangan Islam, Ka'bah dipelihara oleh Abdul Muthalib, kakek Nabi Muhammad SAW. Ia menghiasi pintunya dengan emas yang ditemukan ketika menggali sumur zam-zam.

---

<sup>52</sup> Dalam *The Encyclopedia Of Religion* disebutkan bahwa *Hajar Aswad* atau batu hitam yang terletak di sudut tenggara bangunan Ka'bah ini sebenarnya tidak berwarna hitam, melainkan berwarna merah kecoklatan (gelap). *Hajar Aswad* ini merupakan batu yang "disakralkan" oleh umat Islam. Mereka mencium atau menyentuh *Hajar Aswad* tersebut saat melakukan *thawaf* karena Nabi Muhammad SAW. juga melakukan hal tersebut. Pada dasarnya "pensakralan" tersebut dimaksudkan bukan untuk menyembah *Hajar Aswad*, akan tetapi dengan tujuan menyembah Allah SWT.

<sup>53</sup> Abdul Azis Dahlan, *et al.*, *Ensiklopedi Hukum Islam*, (Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve, 1996), Cet. Ke-1, h. 944

Ka'bah di masa ini, sebagaimana halnya di masa sebelumnya, menarik perhatian banyak orang. *Abrahah*, gubernur Najran, yang saat itu merupakan daerah bagian kerajaan *Habasyah* (sekarang Ethiopia) memerintahkan penduduk Najran, yaitu *bani Abdul Madan bin ad-Dayyan al-Harisi* yang beragama Nasrani untuk membangun tempat peribadatan seperti bentuk Ka'bah di Makkah untuk menyainginya. Bangunan itu disebut *Bi'ah* dan dikenal sebagai *Ka'bah Najran*. Ka'bah ini diagungkan oleh penduduk Najran dan diurus oleh para uskup.<sup>54</sup>

Al-Qur'an memberikan informasi bahwa *Abrahah* pernah bermaksud menghancurkan Ka'bah di Makkah dengan pasukan gajah. Namun, pasukannya itu lebih dahulu dihancurkan oleh tentara burung yang melempari mereka dengan batu dari tanah berapi sehingga mereka menjadi seperti daun yang di makan ulat. Yakni firman Allah SWT dalam surat al-Fil ayat 1-5 :

أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِأَصْحَابِ الْفِيلِ . أَلَمْ يَجْعَلْ كَيْدَهُمْ فِي تَضَلُّلٍ . وَأَرْسَلَ عَلَيْهِمْ

طَيْرًا أَبَابِيلَ . تَرْمِيهِمْ بِحِجَارَةٍ مِنْ سِجِّيلٍ . فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَأْكُولٍ

Artinya : “Apakah kamu tidak memperhatikan bagaimana Tuhanmu telah bertindak terhadap tentara gajah? Bukankah Dia telah menjadikan tipu daya mereka (untuk menghancurkan Ka'bah) itu sia-sia? Dan Dia mengirimkan kepada mereka burung yang berbondong-bondong. Yang melempari mereka dengan batu (berasal) dari tanah yang terbakar. Lalu Dia menjadikan mereka seperti daun-daun yang di makan (ulat)” (QS. Al-Fil: 1-5).

---

<sup>54</sup>Susiknan Azhari, *Teori Dan Praktik*, 2004, h. 35-36.

Ka'bah sebagai bangunan pusaka purbakala semakin rapuh di makan waktu, sehingga banyak bagian-bagian temboknya yang retak dan bengkok. Selain itu Makkah juga pernah di landa banjir hingga menggenangi Ka'bah sehingga meretakkan dinding-dinding Ka'bah yang memang sudah rusak. Pada saat itu orang-orang Quraisy berpendapat perlu diadakan renovasi bangunan Ka'bah untuk memelihara kedudukannya sebagai tempat suci. Dalam renovasi ini turut serta pemimpin-pemimpin kabilah dan para pemuka masyarakat Quraisy. Sudut-sudut Ka'bah itu oleh Quraisy di bagi empat bagian,<sup>55</sup> tiap kabilah mendapat satu sudut yang harus di rombak dan di bangun kembali.

Ketika sampai ke tahap peletakan *Hajar Aswad* mereka berselisih tentang siapa yang akan meletakkannya. Kemudian pilihan mereka jatuh ke tangan seseorang yang dikenal sebagai *al-Amin* (yang jujur atau terpercaya) yaitu Muhammad bin Abdullah (yang kemudian menjadi Rasulullah SAW).

Setelah penaklukan kota Makkah (*Fathul Makkah*), pemeliharaan Ka'bah di pegang oleh kaum muslimin. Dan berhalaberhala sebagai lambang kemusyrikan yang terdapat di sekitarnya

---

<sup>55</sup> Pojok sebelah utara disebut *ar-ruknul Iraqi*, sebelah barat *ar-ruknusy Syam*, sebelah selatan *ar-ruknul Yamani*, sebelah timur *ar-ruknul Aswadi* (karena *Hajar Aswad* terletak di pojok ini).

pun dihancurkan oleh kaum muslimin.<sup>56</sup>

#### **D. Macam-Macam Metode Penentuan Arah Kiblat**

Secara historis, cara atau metode penentuan arah kiblat di Indonesia telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Perkembangan penentuan arah kiblat ini dapat di lihat dari alat-alat yang dipergunakan untuk mengukurnya, seperti *tongkat istiwa*<sup>57</sup>, *rubu' mujayyab*<sup>58</sup>, *kompas*, dan *theodolite*.

Selain itu sistem perhitungan yang dipergunakan juga mengalami perkembangan, baik mengenai data koordinat maupun sistem ilmu ukurnya yang sangat terbantu dengan adanya alat bantu perhitungan seperti *kalkulator scientific* maupun alat bantu pencarian data koordinat yang semakin canggih seperti *GPS (Global Positioning System)*.

Namun, sangat disayangkan perkembangan penentuan arah kiblat ini terkesan hanya dimiliki oleh sebagian kelompok saja, sedangkan kelompok yang lain masih mempergunakan sistem yang dianggap telah ketinggalan zaman. Hal ini tentunya tidak lepas dari

---

<sup>56</sup> Susiknan Azhari, *Teori Dan Praktik*, 2004, h. 34-35.

<sup>57</sup> *Tongkat istiwa* berfungsi sebagai alat bantu untuk menentukan arah utara-selatan sejati dengan memanfaatkan bantuan sinar matahari sebelum dilakukan penentuan arah kiblat dengan azimuth kiblat / sudut yang menunjukkan arah kiblat. Juga berfungsi sebagai alat bantu dalam penentuan arah kiblat dengan memanfaatkan bayang-bayang matahari / rashdul kiblat.

<sup>58</sup> *Rubu' Mujayyab* berfungsi sebagai alat bantu untuk menentukan arah kiblat dengan azimuth kiblat / sudut yang menunjukkan arah kiblat.



berbagai faktor, antara lain tingkat pengetahuan kaum muslimin yang beragam, dan sikap tertutup dalam menerima ilmu pengetahuan.

Pada saat ini metode yang sering dipergunakan untuk menentukan arah kiblat ada dua macam yaitu *azimuth kiblat* dan *rashdul kiblat*.<sup>59</sup> atau disebut juga dengan teori sudut dan teori bayangan.<sup>60</sup>

### 1. Azimuth Kiblat

Azimuth kiblat adalah arah atau garis yang menunjuk ke kiblat (Ka'bah). Untuk menentukan Azimuth kiblat ini diperlukan beberapa data, antara lain:

#### a. Lintang Tempat/ 'Ardlul Balad daerah yang kita kehendaki.

Lintang Tempat/ 'Ardlul Balad adalah jarak dari daerah yang dikehendaki sampai dengan khatulistiwa diukur sepanjang garis bujur. Khatulistiwa adalah lintang  $0^{\circ}$  dan titik kutub bumi adalah lintang  $90^{\circ}$ . Jadi nilai lintang berkisar antara  $0^{\circ}$  sampai dengan  $90^{\circ}$ . Di sebelah selatan khatulistiwa disebut Lintang Selatan

---

<sup>59</sup> Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat* dalam Materi Pelatihan *Hisab Rukyah Tingkat Dasar Jawa Tengah Pimpinan Wilayah Lajnah Falakiyyah NU Jawa Tengah*, (Semarang : t.p, 2002), h. 1-4; lihat juga Zuhdi Alfiani. *Azimuth Kiblat dan Waktu Shalat*, (Jombang : Bahrul 'Ulum, 1996), h. 5-7

<sup>60</sup> Materi Ilmu Falak (Perhitungan Waktu Shalat dan Cara Membuat Jadwal Shalat, Perhitungan Arah Kiblat dan Cara Penerapannya), (Ujung Pandang: Fakultas Syari'ah IAIN Alauddin, 1990), h. 27-29

(LS) dengan tanda negatif (-) dan di sebelah utara khatulistiwa disebut Lintang Utara (LS) di beri tanda positif (+).

b. Bujur Tempat/ *Thulul Balad* daerah yang kita kehendaki.

Bujur Tempat atau *Thulul Balad* adalah jarak dari tempat yang kita kehendaki ke garis bujur yang melalui kota *Greenwich* dekat London. Sebelah barat kota *Greenwich* sampai  $180^{\circ}$  disebut bujur barat (BB) dan di sebelah timur kota *Greenwich* sampai  $180^{\circ}$  disebut Bujur Timur (BT).

c. Lintang Tempat Kota Makkah

d. Bujur Tempat Kota Makkah

Besarnya data Lintang Makkah adalah  $21^{\circ} 25' 14''.7$  LU dan Bujur Makkah  $39^{\circ} 49' 40''$  BT.<sup>61</sup> Untuk mengetahui dan atau menentukan lintang dan bujur tempat di bumi ini sekurang-kurangnya ada lima cara yaitu dengan:

1) Melihat dalam buku-buku,

Cara ini merupakan cara yang paling mudah untuk mencari koordinat geografis (lintang dan bujur) suatu tempat, yakni dengan

---

<sup>61</sup> Berdasarkan Hasil Penelitian Drs. H. Nabhan Maspoetra pada tahun 1994 dengan menggunakan *Global Positioning System (GPS)*. Sedangkan Hasil Penelitian Sa'adoeddin Djambek tahun 1972 menyebutkan bahwa Lintang Makkah adalah  $21^{\circ} 25'$  LU dan Bujur Makkah sebesar  $39^{\circ} 50'$  BT. Dalam Daftar Lintang dan Bujur Kota-Kota penting di Dunia oleh Offset Yogyakarta menyebutkan bahwa Lintang Makkah  $21^{\circ} 30'$  LU dengan Bujur Makkah  $39^{\circ} 58'$  BT. Susiknan Azhari, *Teori Dan Praktik*, 2004, h. 38., dan Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat*, h. 1.

cara melihat atau mencari dalam daftar yang tersedia dalam buku-buku yang ada.

Meskipun demikian, cara ini ternyata mempunyai beberapa kelemahan antara lain:

- a) Tidak semua tempat di bumi ini ada dalam daftar tersebut. Daftar tersebut biasanya hanya memuat koordinat geografis kota-kota penting saja. Misalnya kota Bukittinggi dengan Lintang  $7^{\circ} 32'$  LS dan Bujur  $110^{\circ} 50'$  BT. Adapun untuk kota-kota atau tempat-tempat yang tidak terdapat dalam daftar tersebut, maka harus di ukur atau di hitung sendiri.
- b) Tidak ada kejelasan bagi kita di titik mana angka koordinat geografis tersebut berlaku. Misalnya kota Bukittinggi dengan Lintang  $7^{\circ} 32'$  LS dan Bujur  $110^{\circ} 50'$  BT. Tidak jelas angka ini berlaku dimana, di Pasar Klewer, Keraton atau Pasar Laweyan.

## 2) Menggunakan peta

Misalkan kita akan mencari lintang dan bujur kota S.

Langkah-langkah yang harus kita tempuh adalah :

- a) Mencari koordinat dua buah kota terdekat dengan tempat yang akan di cari (S). Misalkan kota A berkoordinat  $7^{\circ} 27'$  Lintang Selatan dan  $110^{\circ} 36'$  Bujur Timur, dan kota B berkoordinat  $7^{\circ} 41'$  Lintang Selatan dan  $110^{\circ} 57'$  Bujur

Timur.

Dengan menggunakan tongkat istiwa, dapat dikatakan cara ini lebih teliti daripada sebelumnya. Hal ini dikarenakan cara ini menggunakan alam sebagai media untuk menentukan koordinat geografis. Langkah-langkah yang harus ditempuh dengan cara ini adalah sebagai berikut:

- 1) Tegakkan sebuah tongkat (kayu, bambu atau besi) yang lurus, sepanjang 1.5 meter (150 cm), - *lebih panjang lebih baik* – tegak lurus dengan bumi. Tempat tersebut harus datar, terbuka dan tidak terhalang oleh sinar matahari sepanjang hari (untuk memastikan tegak lurusnya gantungan benang yang di beri pemberat di puncak tongkat tersebut dan untuk proses selanjutnya).
- 2) Buat satu atau beberapa lingkaran dengan menjadikan tongkat sebagai satu titik pusat lingkaran. Dengan kata lain titik-titik pusat lingkaran tersebut berhimpit dengan berdirinya tongkat.
- 3) Perhatikan dan berilah tanda titik pada saat bayang-bayang ujung tongkat menyentuh lingkaran, pada pagi hari (sebelum Dhuhur) dan sore hari (sesudah Dhuhur). Jadi ada dua buah titik pada masing-masing lingkaran tersebut yaitu titik pada waktu pagi dan titik pada waktu sore.

- 4) Hubungkan kedua titik tersebut dengan sebuah garis lurus dan garis inilah yang menunjukkan arah timur-barat.
- 5) Buat garis tegak lurus<sup>62</sup> dengan garis arah timur-barat tersebut, dan garis ini menunjukkan arah utara-selatan.
- 6) Cocokkan jam yang akan di pakai dalam pengukuran ini dengan waktu standar di wilayah yang bersangkutan (WIB, WITA atau WIT).<sup>63</sup>
- 7) Perhatikan bayang-bayang tongkat tersebut saat berhimpit dengan garis arah utara-selatan (waktu kulminasi / menjelang waktu Duhur).
  - a. Catat jam saat itu dengan teliti, misalnya jam 11:40:17.
  - b. Ukur panjang bayang-bayang tersebut. Misalkan panjang bayang-bayang tersebut adalah 33.20 cm.
  - c. Perhatikan arah bayang-bayang tersebut, apakah berada di sebelah utara atau sebelah selatan tongkat. Apabila

---

<sup>62</sup> Garis tegak lurus adalah garis yang membuat atau membentuk sudut siku-siku, bila garis a tegak lurus b berarti a dan b membentuk sudut siku-siku 90°.

<sup>63</sup> Waktu Indonesia bagian Barat (WIB) sesungguhnya adalah waktu pada meridian (bujur) 105° BT, yang dijadikan waktu standar untuk Indonesia wilayah barat adalah 7 jam lebih dahulu dari waktu *Greenwich* (GMT); sedangkan Waktu Indonesia bagian Tengah (WITA) sesungguhnya adalah waktu pada meridian 120° BT, sama dengan 8 jam lebih dahulu dari GMT; dan Waktu Indonesia bagian Timur (WIT) sesungguhnya adalah waktu pada meridian 135° BT, sama dengan 9 jam lebih dahulu dari GMT.

bayang-bayang kulminasi tersebut berada di sebelah selatan tongkat, maka hal ini berarti bahwa tempat pengukuran berada di sebelah selatan matahari dan demikian pula sebaliknya.

- 8) Lihat data *Equation Of Time / Daqaiqut Tafawut* (perata waktu). Misalkan pengukuran dilakukan tanggal 18 Juli 2018, *Equation of Time* saat itu menunjukkan  $- 0^j 3^m 37^d$ .<sup>64</sup> Jadi pada tanggal 18 Juli 2018 *meridian-pass* terjadi pada jam  $12 - (- 0^j 3^m 37^d) = 12:03:37$ . Data ini menunjukkan “saat matahari berkulminasi atas” pada setiap tempat di bumi menurut waktu setempat (*Local Mean Time = LMT*). Jadi pada saat meridian matahari akan berkulminasi atas pada jam 12:03:37, termasuk pada meridian  $105^\circ$  BT (Bujur Timur). Karena pada  $105^\circ$  BT itu  $LMT = WIB$ , berarti matahari akan berkulminasi di sana pada jam 12:03:37 WIB. Dengan demikian ada perbedaan  $12:03:37 - 11:40:17 = 0^j 23^m 20^d$  antara saat matahari berkulminasi di tempat pengukuran dan saat matahari berkulminasi di bujur WIB ( $105^\circ$ ). Di lokasi pengukuran matahari berkulminasi lebih dahulu 23 menit 20 detik daripada bujur di WIB. Hal ini

---

<sup>64</sup> Di ambil dari data matahari dalam *Ephimeris* tanggal 18 Juli 2018 pada jam 11:00 WIB atau jam 04:00 GMT., Lihat dalam Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat*, h. 8

berarti bahwa lokasi pengukuran berada di sebelah timur bujur WIB dengan perbedaan  $0^j 23^m 20^d \times 15 = 5^\circ 50' 0''$ . Dengan demikian bujur tempat yang di ukur adalah  $105^\circ + 5^\circ 50' 0'' = 110^\circ 50' 0''$  BT.

- 9) Pada langkah (7.b) di atas, telah di ukur panjang bayang-bayang tongkat pada saat matahari berkulminasi, yaitu 33.20 cm.

Dengan data ini dapat di hitung jarak zenith dengan rumus :

$$\text{Cotan } Z_m = \frac{\text{panjang tongkat}}{\text{panjang bayang-bayang}}$$

$$\text{Cotan } Z_m = \frac{150}{33.20} = 4.518072289$$

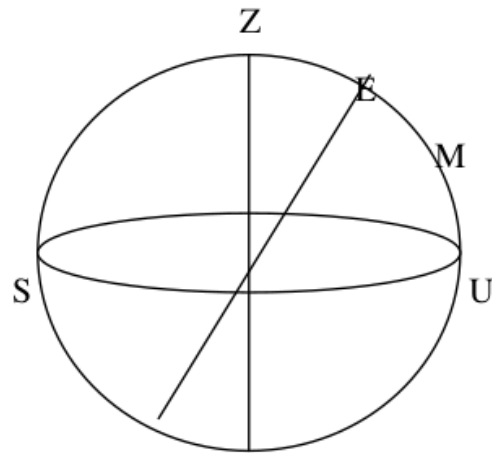
Jadi  $Z_m = 12^\circ 28' 48''.96$  ( $Z_m$  adalah jarak antara matahari dan titik ke zenith).

- 10) Hitung data deklinasi matahari pada tanggal 18 Juli 2018 tersebut. Data deklinasi matahari pada tanggal tersebut menunjukkan angka  $4^\circ 56' 37''$ .<sup>65</sup>

- 11) Perhatikan gambar berikut :

---

<sup>65</sup> Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 18 Juli 2018 pada jam 11:00 WIB atau jam 04:00 GMT. Untuk menentukan deklinasi matahari juga bisa menggunakan perhitungan *deklinasi 'urfi*.



Keterangan :

E = *Equator* (Khatulistiwa)

EM = Deklinasi Matahari

M = Matahari

ZM = Jarak Zenith

Z = Titik Zenith

- a. Tempat pengukuran (*titik zenith*) berada di sebelah selatan matahari.
- b. Jarak matahari – *equator* (deklinasi) lebih kecil dari jarak matahari – zenith (Zm).
- c. Matahari berada di sebelah utara *equator* (karena matahari berdeklinasi utara / positif).



Dari gambar di atas terlihat jelas bahwa :

Lintang tempat = jarak zenith - deklinasi matahari.

$$ZE = ZM - EM$$

$$ZE = 12^{\circ} 28' 48''.96 - 4^{\circ} 56' 37''$$

$$= 7^{\circ} 32' 11''.96$$

Karena titik zenith berada di selatan *equator* berarti tempat itu berlintang selatan. Jadi lintang tempat yang di ukur adalah  $7^{\circ} 32'$  LS.

b) Menggunakan *theodolite*,

Cara ini merupakan cara yang lebih teliti untuk menentukan lintang dan bujur. *Theodolite* adalah alat ukur semacam teropong yang dilengkapi dengan lensa, angka-angka yang menunjukkan arah (azimuth) dan ketinggian dalam derajat dan *water-pass*.

Untuk menentukan lintang dan bujur tempat dengan *theodolite*, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pasanglah *theodolite* pada *tripot* (tiang)nya, dengan benar dan dengan memperhatikan keseimbangan *water-pass*nya, agar tegak lurus dengan titik pusat bumi. Juga perlu diperhatikan bahwa pemasangan ini harus dilakukan di suatu tempat datar dan tidak terlindung dari sinar matahari. Dan pasang pula benang dengan pemberat di bawah *theodolite* tersebut.

2. Tunggu saat bayang-bayang benang yang bergantung di bawah theodolite itu berhimpit dengan garis utara-selatan. Perhatikan bayang-bayang tersebut apakah berada di sebelah utara atau di sebelah selatan tongkat. Apabila bayang-bayang kulminasi tersebut berada di sebelah selatan tongkat, hal ini berarti tempat pengukuran berada di sebelah selatan matahari, demikian pula sebaliknya.
3. Bidiklah titik pusat matahari pada saat itu, dan catat jam berapa saat itu. Misalkan jam 11:40:17 WIB.
4. Lihat data *Equation Of Time / Daqaiqut Tafawut* (perata waktu). Misalkan pengukuran dilakukan tanggal 18 Juli 2018, *Equation of Time* saat itu menunjukkan  $- 0^j 3^m 37^d$ .<sup>66</sup> Jadi pada tanggal 18 Juli 2018 *meridian-pass* terjadi pada jam  $12 - (- 0^j 3^m 37^d) = 12:03:37$ . Data ini menunjukkan “*saat matahari berkulminasi atas*” pada setiap tempat di bumi menurut waktu setempat (*Local Mean Time = LMT*). Jadi pada saat meridian matahari akan berkulminasi atas pada jam 12:03:37, termasuk pada meridian  $105^\circ$  BT (Bujur Timur). Karena pada  $105^\circ$  BT itu *Local Mean Time = WIB*, berarti matahari akan berkulminasi di sana pada jam

---

<sup>66</sup> Di ambil dari data matahari dalam *Ephimeris* tanggal 18 Juli 2018 pada jam 11:00 WIB atau jam 04:00 GMT., Lihat dalam Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat*, h. 8

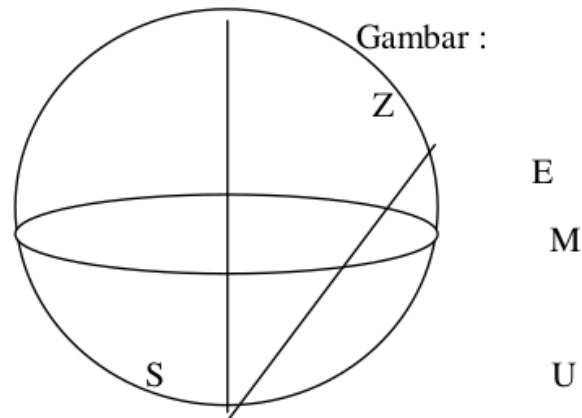
12:03:37 WIB. Dengan demikian ada perbedaan  $12:03:37 - 11:40:17 = 0^j 23^m 20^d$  antara saat matahari berkulminasi di tempat pengukuran dan saat matahari berkulminasi di bujur WIB ( $105^\circ$ ). Di lokasi pengukuran matahari berkulminasi lebih dahulu 23 menit 20 detik daripada bujur di WIB. Hal ini berarti bahwa lokasi pengukuran berada di sebelah timur bujur WIB dengan perbedaan  $0^j 23^m 20^d \times 15^\circ = 5^\circ 50' 0''$ . Dengan demikian bujur tempat yang di ukur adalah  $105^\circ + 5^\circ 50' 0'' = 110^\circ 50' 0''$  BT.

5. Catat penunjukan "V" pada theodolite. Misalkan  $V = 77^\circ 31' 11''.04$ . Ini menunjukkan bahwa tinggi matahari pada saat itu (saat *kulminasi*) adalah  $77^\circ 31' 11''.04$ . Dengan demikian zenith matahari pada saat itu adalah  $90^\circ - 77^\circ 31' 11''.04 = 12^\circ 28' 48''.96$ .
6. Cari data deklinasi matahari pada jam 11:00 WIB atau jam 04:00 GMT tanggal 18 Juli 2018 tersebut. Data deklinasi matahari menunjukkan angka  $4^\circ 56' 37''.67$
7. Perhatikan gambar berikut :
  - a. Tempat pengukuran (*titik zenith*) berada di sebelah selatan matahari.

---

<sup>67</sup> Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 18 Juli 2018 pada jam 11:00 WIB atau jam 04:00 GMT. Untuk menentukan deklinasi matahari juga bisa menggunakan perhitungan *deklinasi 'urfi*.

- b. Jarak matahari – equator (deklinasi) lebih kecil dari jarak matahari – zenith (Zm).
- c. Matahari berada di sebelah utara equator (karena matahari berdeklinasi utara / positif).



Keterangan :

E = Equator (Khatulistiwa)

EM = Deklinasi Matahari

M = Matahari

ZM = Jarak Zenith

Z = Titik Zenith

Dari gambar di atas terlihat jelas bahwa :

Lintang tempat = jarak zenith - deklinasi matahari

$$ZE = ZM - EM$$

$$ZE = 12^{\circ} 28' 48''.96 - 4^{\circ} 56' 37''$$

$$= 7^{\circ} 32' 11''.96$$

Karena titik zenith berada di selatan *equator* berarti tempat itu berlintang selatan. Jadi lintang tempat yang di ukur adalah  $7^{\circ} 32'$  LS.

c) Menggunakan *GPS (Global Positioning System)*.

*GPS* adalah sebuah peralatan elektronik yang bekerja dan berfungsi memantau sinyal dari satelit untuk menentukan posisi tempat (koordinat geografis /lintang dan bujur tempat) di bumi. Alat ini biasanya digunakan dalam navigasi di laut dan udara agar setiap posisi kapal atau pesawat dapat diketahui oleh nahkoda atau pilot, yang kemudian dilaporkan kepada menara pengawas di pelabuhan atau bandara terdekat.

Adapun cara untuk mengoperasikan *GPS* adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Pasanglah *GPS* di tempat terbuka. Gunakanlah selalu "*Chart Table Mount*" (kaki *GPS*) untuk menjamin agar *antenna GPS* menghadap persis ke atas.
2. Di sudut kanan atas akan muncul kata-kata "*searching*", beberapa saat kemudian akan berubah menjadi "*Get Data*", lalu akhirnya menjadi "*Locked*".
3. Setelah muncul kata-kata "*Locked*" tekan tombol "*POS*", dan layar akan menampilkan lintang dan bujur tempat yang

bersangkutan.

Misalnya :

S 7° 32' 00": artinya tempat yang bersangkutan terletak pada 7° 32' 00" LS.

E 110° 50' 00": artinya tempat yang bersangkutan terletak pada 110° 50' 00" BT.<sup>68</sup>

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\tan Q = \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \times \cotg SBMD$$

Keterangan : LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Contoh Perhitungan :

Bukittinggi 0° 18' LS dan 100° 22' BT

Langkah I : ➔ cari SBMD 100° 22' - 39° 49' 40".0 = 71° 0' 20"

Cara pejet kalkulator : ➔ 100° 22' - 39° 49' 40".0 = shift°.

Langkah berikutnya masukkan ke rumus :

$$\begin{aligned} \text{➔ } \tan Q &= \tan 21^\circ 25' 14''.7 \times \cos -0^\circ 18' \times \operatorname{cosec} 71^\circ 0' 20'' - \\ &\quad \sin -0^\circ 18' \times \cotg 71^\circ 0' 20'' \end{aligned}$$

---

<sup>68</sup> Lihat dalam Nabhan Maspoetra, *Koordinat Geografis dan Arah Kiblat (perhitungan dan Pengukurannya)*, disampaikan dalam Pelatihan Tenaga Teknis Hisab Rukyah Tingkat Dasar dan Menengah, Ciawi-Bogor, Juni 2003, h. 2-15

Cara pejet kalkulator:

$$\begin{aligned} \rightarrow & 21^\circ 25' 14''.7 \tan x 0^\circ 18' +/- \cos x 71^\circ 0' 20'' \sin \text{shift } 1/x - \\ & 0^\circ 18' +/- \sin x 71^\circ 0' 20'' \tan \text{shift } 1/x = \text{shift tan shift}^\circ \\ & \implies \rightarrow 24^\circ 32' 3''.93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow & \text{Shift tan } (\tan 21^\circ 25' 14''.7 \times \cos (-) 0^\circ 18' \times (\sin 71^\circ 0' \\ & 20'')^{x-1} - \sin (-) 0^\circ 18' \times (\tan 71^\circ 0' 20'')^{x-1}) = \text{shift}^\circ \\ & \implies \rightarrow 24^\circ 32' 3''.93 \end{aligned}$$

Jadi Azimuth Kiblat untuk Bukittinggi adalah  $24^\circ 32' 3''.93$  dari titik barat ke utara atau  $65^\circ 27' 56''.07$  dari titik utara ke barat atau  $294^\circ 32' 3''.93$  UTSB.

Untuk mengfungsikan hasil hisab tersebut dalam penentuan arah kiblat maka langkah yang dapat dilakukan adalah :

*Pertama*, mengetahui arah *Utara Sebenarnya (True North)* terlebih dahulu, yakni dengan dengan kompas<sup>69</sup> atau tongkat istiwa dengan bantuan posisi matahari.

#### a. Menggunakan kompas

---

<sup>69</sup> Penggunaan kompas sebagai alat untuk menentukan arah *utara sebenarnya* yang nantinya akan dipergunakan untuk pengukuran arah kiblat memang merupakan cara yang mudah dan sederhana. Akan tetapi perlu diketahui bahwa kompas magnetis ini memiliki beberapa kelemahan diantaranya bahwa kompas magnetis ini peka terhadap benda-benda logam yang berada di sekitarnya, dan kutub utara magnet yang merupakan alat utama dalam kompas ini tidak selalu berhimpit dengan kutub utara-selatan bumi karena adanya variasi magnet (*magnetic variation*), sehingga penunjukan kompas tidak selalu tepat menunjukkan arah utara-selatan.

Cara penggunaan kompas dalam pengukuran arah kiblat adalah sebagai berikut :

1. Letakkan kompas di tanah dengan di beri alas benda *isolator* dan biarkan sampai jarum penunjuk arah utara-selatan tenang;
2. Lihat koreksi magnetik (*magnetic variation*)<sup>70</sup> pada daerah / tempat pengukuran tersebut, kemudian tambahkan nilai koreksi magnetik tersebut pada penunjuk jarum kompas tersebut;
3. Tarik garis utara-selatan sesuai dengan penunjukan jarum kompas yang sudah ditambahkan dengan koreksi magnetik. Dan garis tersebut menunjukkan *arah utara sebenarnya (True North)*.

b. Menggunakan tongkat istiwa

1. Tancapkan sebuah tongkat lurus pada sebuah pelataran datar yang berwarna putih cerah. Panjang tongkat 30 cm diameter 1 cm (misal). Ukurlah dengan *lot* dan atau *water-pass* sehingga pelataran yang digunakan untuk pengukuran benar-benar datar dan tongkat betul-betul tegak lurus terhadap pelataran.

---

<sup>70</sup> Koreksi magnetik (*magnetic variation*) adalah nilai pergeseran (selisih) antara arah utara-selatan yang ditunjukkan oleh jarum kompas yang dipengaruhi oleh kutub utara-selatan magnet dengan kutub utara-selatan bumi. Sehingga untuk menunjukkan arah *utara sebenarnya* dengan kompas kita harus menambahkan nilai koreksi magnetik dengan arah yang ditunjukkan oleh jarum kompas. Dan perlu diketahui bahwa nilai untuk koreksi magnetik atau juga biasa disebut dengan deklinasi kompas untuk tiap-tiap tempat itu berbeda.



2. Lukislah sebuah lingkaran berjari-jari sekitar 20 cm berpusat pada pangkal tongkat.
3. Perhatikan dan berilah tanda titik pada saat bayang-bayang ujung tongkat menyentuh lingkaran, pada pagi hari (sebelum Dhuhur) dan sore hari (sesudah Dhuhur). Jadi ada dua buah titik pada masing-masing lingkaran tersebut yaitu titik pada waktu pagi dan titik pada waktu sore.
4. Hubungkan kedua titik tersebut dengan sebuah garis lurus. Dan garis tersebut merupakan garis arah barat-timur secara tepat.
5. Lukislah garis tegak lurus (90 derajat) pada garis barat-timur tersebut, maka akan memperoleh garis utara-selatan yang persis menunjuk titik utara sejati.<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> Agar apa yang dilakukan tersebut tidak gagal dan memperoleh hasil yang teliti maka perlu diperhatikan :

- a. Untuk menjaga kemungkinan terhalangnya sinar matahari pada saat ujung bayang- bayang tongkat hampir menyentuh lingkaran, perlu dibuatkan beberapa lingkaran dengan jari-jari yang berbeda. Sehingga mempunyai banyak kemungkinan memperoleh titik sentuhan ujung bayang-bayang tongkat pada lingkaran.
- b. Ujung tongkat jangan di buat runcing sebab bayang-bayang akan kabur tidak jelas.
- c. Makin tinggi ukuran tongkat yang di pakai, makin panjang ukuran bayang-bayangnya. Sehingga akan makin jelas perubahan letak ujung bayang-bayang sehingga lebih cermat dan teliti.
- d. Sebagaimana diketahui, bahwa sebenarnya posisi matahari setiap saat berubah. Perubahan deklinasi terutama, lebih mempengaruhi pengamatan. Oleh karena itu, dalam pengamatan kita sebaiknya memilih hari atau tanggal saat perubahan deklinasi matahari harganya kecil. Hal ini terjadi pada saat matahari ada di titik balik utara atau sekitarnya atau di titik balik selatan atau

*Kedua*, setelah kita mendapatkan arah utara-selatan yang akurat, baik dengan kompas maupun tongkat istiwa, kita dapat mengukur arah kiblat dengan cara :

- a. Bantuan busur derajat atau *rubu' mujayyab* dengan mengambil posisi  $24^{\circ} 32' 3''.93$  dari titik barat ke utara atau  $65^{\circ} 27' 56''.07$  dari titik utara ke barat. Dan itulah arah kiblat.
- b. Atau garis segitiga siku-siku, yakni setelah ditemukan arah utara-selatan maka buat garis datar 100 cm (sebut saja titik A sampai B). Kemudian dari titik B, di buat garis persis tegak lurus ke arah barat (sebut saja B sampai C). Dengan menggunakan perhitungan *trigonometris*, yakni *tangen*  $65^{\circ} 27' 56''.07 \times 100$  cm, maka akan diketahui panjang garis ke arah barat (titik B sampai titik C) yakni 219,08 cm. Kemudian kedua ujung garis titik A ditemukan dengan garis titik C. Dan hubungan kedua titik (A dan C) tersebut membentuk garis yang menunjukkan *garis arah Kiblat*.
- c. Dengan cara menggunakan *theodolite*
  1. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di kontrol oleh Badan Meteorologi dan Geofisika

---

sekitarnya. Kedua titik balik itu masing-masing pada tanggal 21 Maret dan 23 September.

Departemen Perhubungan atau pakai GPS.

2. Pasang theodolite dengan benar, perhatikan *water-passnya*.
3. Ketahui lintang dan bujur tempat yang akan di ukur dengan GPS atau alat lainnya, misalkan Bukittinggi  $00^{\circ} 18' \text{ LS}$  dan  $100^{\circ} 22' \text{ BT}$ .
4. Menghitung sudut arah kiblat di tempat tersebut.

Rumus :

$$\text{Cotan } Q = \frac{\cos LT \times \tan 21^{\circ} 25' 14'' .7}{\sin SBMD} - \frac{\sin LT}{\tan SBMD}$$

Di mana  $Q$  = arah kiblat dari titik Utara ke Barat.

Telah kita hitung di atas bahwa sudut arah kiblat untuk Bukittinggi adalah  $24^{\circ} 32' 3'' .93$  dari titik barat ke utara, sehingga sama dengan  $65^{\circ} 27' 56'' .07$  dari titik utara ke barat.

5. Bidik titik pusat matahari dengan theodolite dan catat jam berapa saat itu, misalnya jam 09 : 26 : 16 WIB dan tombol preset agar penunjukan layar theodolite menjadi nol ( 0 ).
6. Kita cari data deklinasi matahari pada jam 09:00 WIB atau jam 02:00 GMT tanggal 18 Juli 2018 tersebut. Data deklinasi matahari menunjukkan angka  $4^{\circ} 54' 42''$ <sup>72</sup>.

---

<sup>72</sup> Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephimeris* tanggal 18 Juli 2018 pada jam 09:00 WIB atau jam 02:00 GMT.

7. Kita cari *equation of time* ( $e$ ), dalam *Ephemeris* pada jam 09:00 WIB atau jam 02:00 GMT tanggal 18 Juli 2018 *equation of time* menunjukkan angka  $-0^j 03^m 39^{d73}$ .

Sehingga *merpass*  $12 - e = 12 - (-0^j 03^m 39^d) = 12 : 03 : 39$

8. Menghitung sudut waktu matahari pada saat pengukuran dengan rumus:

$$t = (W-M) \times 15 + BT - BD$$

Keterangan :

T = Sudut Waktu Matahari,

W = Waktu Bidik (Waktu Pengukuran),

M = Merpass,

BT = Bujur Tempat

BD = Bujur Daerah

Berarti :

$$t = (9:26:16 - 12:03:39) \times 15 + 100^\circ 22' - 105^\circ = - 33^\circ 30' 45''.$$

9. Menghitung azimuth matahari pada saat pembidikan dengan rumus :

$$\text{Cotan } A = - \sin LT : \tan t + \cos LT \times \tan dkl : \sin t$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^\circ 18' +/- \sin +/- : 33^\circ 30' 45'' +/- \tan + 0^\circ 18' +/- \text{Cos} \times 4^\circ 54' 42'' \tan : 33^\circ 30' 45'' +/- \sin = \text{shift } 1/x \text{ shift tan Shift}^\circ.$$

---

<sup>73</sup> Lihat dalam *data ephemeris tanggal 18 Juli 2018*

$$= -70^{\circ} 35' 36''.4 \text{ (dimutlakkan)}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan (-\sin (-)0^{\circ} 18' : \tan (-)33^{\circ} 30' 45'' + \cos (-)0^{\circ} 18' \times \tan 4^{\circ} 54' 42'' : \sin (-)33^{\circ} 30' 45'')^{-1} = \text{shift}^{\circ}.$$

$$= -70^{\circ} 35' 36''.4 \text{ (dimutlakkan)}$$

(ini artinya titik utara berada  $-70^{\circ} 35' 36''.4$  dari matahari saat pengukuran atau titik barat berada  $19^{\circ} 24' 23''.6$  dari matahari).

Ada empat kemungkinan :

- a. Pengukuran pagi dan deklinasi utara, azimuth matahari = A (hasil hitungan).
  - b. Pengukuran sore dan deklinasi utara, azimuth matahari =  $360^{\circ} - A$  (hasil hitungan).
  - c. Pengukuran pagi dan deklinasi selatan, azimuth matahari =  $180^{\circ} - A$  (hasil perhitungan)
  - d. Pengukuran sore dan deklinasi selatan, azimuth matahari =  $180^{\circ} + A$  (hasil perhitungan).
10. Putar theodolite ke kiri (berlawanan dengan arah jarum jam) sebesar azimuth (hasil penggarapan di nomor 9). Inilah titik utara sejati.
11. Putar theodolite ke kiri (berlawanan dengan arah jarum jam) lagi sebesar sudut arah kiblat yang sudah di hitung di

atas ( $65^{\circ} 27' 56'' .07$ ). Inilah arah kiblat yang di cari.<sup>74</sup>

## 2. Rashdul Kiblat

*Rashdul kiblat* adalah ketentuan waktu dimana bayangan benda yang terkena sinar matahari menunjuk ke arah kiblat.<sup>75</sup>

Oleh Turaichan Ajhuri ditetapkan tanggal 28 Mei dan tanggal 15 atau 16 Juni setiap tahun sebagai “*Yaumur Rashdul Kiblat*” atau hari dimana rashdul kiblat dapat diketahui dengan tepat. Karena pada tanggal tersebut jam yang telah ditentukan menunjukkan bahwa matahari berada tepat di atas Ka’bah. Atau juga bisa disebut dengan *istiwa* utama atau *istiwa a’dzam* yaitu suatu keadaan dimana matahari akan berada tepat di titik zenith ketika *istiwa*.<sup>76</sup>

Penentuan arah kiblat dengan cara melihat langsung posisi matahari seperti yang disebutkan di atas (pada tanggal-tanggal

---

<sup>74</sup> Lihat dalam Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat* dalam Materi Pelatihan Hisab Rukyah Tingkat Nasional Ma’had ‘Aly, Benda, Sirampog, Brebes, Sabtu s.d Rabu, tanggal 07 s.d 11 Mei 2005. Lihat juga dalam Ahmad Izzuddin, *Cara Pengukuran Kiblat Dengan Theodolite* dalam Materi Diklat Nasional Hisab Rukyah Tingkat II, PPLFNU di INISNU Jepara, Selasa s.d Jum’at, tanggal 06 s.d 09 Agustus 2002. Lihat juga dalam Slamet Hambali, *Menentukan Arah Kiblat Berdasarkan Posisi Matahari Dengan Alat Bantu Theodolite* dalam Materi Orientasi Hisab Rukyah Kanwil Departemen Agama Jawa Tengah Tahun 2005, Semarang, Senin-Kamis 20-23 Juni 2005.

<sup>75</sup> Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat*, h. 4.

<sup>76</sup> Lihat dalam <http://imran.kusza.edu.my>, tentang *Fenomena Istiwa Matahari di Ka’bah*.

tertentu yang disebutkan di atas), tidaklah bisa dilakukan di semua tempat, karena bentuk bumi yang bundar.

Tempat-tempat yang bisa menggunakan cara di atas untuk menentukan arah kiblat adalah tempat-tempat yang terpisah dengan Makkah kurang dari  $90^\circ$ . Pada tempat-tempat yang terpisah dari Makkah lebih dari  $90^\circ$ , saat matahari tepat berada di atas Ka'bah, matahari jika di lihat dari tempat tersebut telah berada di bawah *horizon*.<sup>77</sup>

Namun demikian, perlu diketahui bahwa Rashdul Kiblat dapat diketahui selain pada hari-hari tersebut dan berlaku di seluruh tempat di bumi. Bahkan setiap hari bisa ditentukan Rashdul Kiblat dengan bantuan sinar matahari karena setiap hari jam Rashdul Kiblat mengalami perubahan karena dipengaruhi oleh deklinasi matahari.

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk melakukan proses perhitungan atau menentukan jam Rashdul Kiblat yaitu:

1. Menentukan Bujur Matahari / *Thulusy Syamsi*.

Bujur Matahari yaitu jarak yang di hitung dari  $0^{\text{buruj}} 0^0$  sampai dengan matahari melalui lingkaran ekliptika menurut arah berlawanan dengan putaran jarum jam.

---

<sup>77</sup> Ferry M. Simatupang, *Penentuan Arah Kiblat dari Posisi Matahari*, lihat dalam Ferry's Astronomi Page, di unduh pada tanggal 24 Agustus, 2018

Dengan alternatif rumus :

- a. Menentukan buruj (dengan nilai / angka bulan sebagai perhitungan) :

Untuk bulan 4 *s.d* bulan 12 dengan rumus (min) –  $4^{\text{buruj}}$ .

Untuk bulan 1 *s.d* bulan 3 dengan rumus (plus) +  $8^{\text{buruj}}$ .

- b. Menentukan derajat (dengan nilai / angka tanggal sebagai perhitungan) :

Untuk bulan 2 *s.d* bulan 7 dengan rumus (plus) +  $9^{\circ}$ .

Untuk bulan 8 *s.d* bulan 1 dengan rumus (plus) +  $8^{\circ}$ .

Contoh perhitungan :

Menentukan BM pada tanggal 18 Juli 2018

$$\rightarrow 4^{\text{buruj}} \ 2^{\circ}$$

$$\rightarrow -4^{\text{buruj}} \ +9^{\circ}$$

$$\rightarrow 0^{\text{buruj}} \ 11^{\circ}.$$

Jadi BM untuk tanggal 18 Juli 2018 adalah  $0^{\text{buruj}} \ 11^{\circ}$ .

## 2. Menentukan Selisih Bujur Matahari (SBM)

Selisih Bujur Matahari yaitu jarak yang di hitung dari matahari sampai dengan buruj khatulistiwa ( buruj



0 atau buruj 6 dengan pertimbangan yang terdekat).

Dengan rumus :

- a. Jika  $BM < 90^\circ$  maka rumusnya  $SBM = BM$  yang diderajatkan
- b. Jika  $BM$  antara  $90^\circ$  s.d.  $180^\circ$  rumusnya  $180^\circ - BM$
- c. Jika  $BM$  antara  $180^\circ$  s.d.  $270^\circ$  rumusnya  $BM - 180^\circ$
- d. Jika  $BM$  antara  $270^\circ$  s.d.  $360^\circ$  rumusnya  $360^\circ - BM$

Contoh perhitungan :

Menentukan SBM pada tanggal 18 Juli 2018.

$$\rightarrow BM^{buruj} 11^\circ$$

$$\rightarrow 0 \times 30^\circ = 0^\circ \text{ plus } 11^\circ = 11^\circ.$$

Karena  $BM < 90^\circ$ , maka  $SBM = BM = 11^\circ$ .

3. Menentukan deklinasi matahari ( *Mail Awwal lisy Syamsi* ).

Deklinasi matahari yaitu jarak posisi matahari dengan *equator* / khatulistiwa langit di ukur sepanjang lingkaran deklinasi atau lingkaran waktu. Deklinasi sebelah utara equator di beri tanda positif (+) dan sebelah selatan equator di beri tanda negatif (-).

Ketika matahari melintasi khatulistiwa deklinasinya adalah  $0^\circ$ , hal ini terjadi sekitar tanggal 21 Maret dan 23 September. Setelah melintasi khatulistiwa

pada tanggal 21 Maret matahari bergeser ke utara hingga mencapai garis balik utara (deklinasi + 23° 27') sekitar tanggal 21 Juni kemudian kembali bergeser ke arah selatan sampai pada khatulistiwa lagi sekitar pada tanggal 23 September, setelah itu bergeser terus ke arah selatan hingga mencapai titik balik selatan (deklinasi – 23° 27') sekitar tanggal 22 Desember, kemudian kembali bergeser ke arah utara hingga mencapai khatulistiwa lagi sekitar tanggal 21 Maret. Demikian seterusnya.

Dengan Rumus deklinasi :

$$\text{Sin deklinasi} = \sin \text{SBM} \times \sin \text{deklinasi terjauh } (23^\circ 27')$$

Keterangan :

SBM = Selisih Bujur Matahari

Dengan ketentuan deklinasi positif ( + ) jika deklinasi sebelah utara equator yakni BM pada 0<sup>buruj</sup> sampai 5<sup>buruj</sup> dan deklinasi negatif ( - ) jika deklinasi sebelah selatan equator yakni BM pada 6<sup>buruj</sup> sampai 11<sup>buruj</sup>.

Contoh perhitungan untuk tanggal 18 Juli 2018.

$$\rightarrow \sin 11^\circ \times \sin 23^\circ 27'$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 11^\circ \sin \times 23^\circ 27' \sin = \text{shift} \sin \text{shift}^\circ$$

$$\rightarrow \text{Shift} \sin (\sin 11^\circ \times \sin 23^\circ 27') = \text{shift}^\circ$$

$$\rightarrow 4^\circ 21' 17''.23$$

Karena BM  $0^{\text{buruj}} 11^\circ$  maka deklinasi positif (+).

Jadi deklinasi untuk tanggal 18 Juli 2018 adalah  $4^\circ 21' 17''.23$ .<sup>78</sup>

#### 4. Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

$$\text{Rumus I} : \sin LT \times \cotg AQ = \cotg A$$

$$\text{Rumus II} : \tan \text{Dekl} \times \cotg LT \times \cos A = \cos B+A$$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Contoh Perhitungan :

Lintang Tempat Bukittinggi  $0^\circ 18' 00''$  LS ( $-0^\circ 18' 00''$ )

Azimuth Kiblat Bukittinggi  $24^\circ 32' 3''.93$

Deklinasi tanggal 18 Juli  $4^\circ 58' 32''.79$

Rumus I :

---

<sup>78</sup> Alternatif rumus ini merupakan rumus untuk mencari *deklinasi 'urfi*, sedangkan deklinasi sejati dapat kita cari dalam data *Ephemeris*. Lihat Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat*, dalam Materi Orientasi Hisab Rukyah Kanwil Departemen Agama Jawa Tengah Tahun 2005, h. 4-5.

<sup>79</sup> Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 18 Juli 2018 pada jam 13:00 WIB atau jam 06:00 GMT. Di ambil data pada jam 13:00 WIB karena berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *deklinasi 'urfi* Rashdul Kiblat terjadi pada jam 13:40 WIB.

$$\rightarrow \sin - 0^\circ 18' \times \cotg 24^\circ 32' 3'' .93 = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^\circ 18' +/- \sin \times 24^\circ 32' 3'' .93 \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x$$

$$\text{shift tan shift}^\circ$$

$$= - 73^\circ 58' 29'' .22$$

$$\rightarrow \text{Shift tan ( sin (-) } 0^\circ 18' \times ( \tan 24^\circ 32' 3'' .93 ) x^{-1} ) x^{-1}$$

$$= \text{shift}^\circ$$

$$= - 73^\circ 58' 29'' .22$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan 4^\circ 58' 32'' \times \cotg - 0^\circ 18' \times \cos - 73^\circ 58' 29'' .22 =$$

$$\cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 4^\circ 58' 32'' \tan \times 0^\circ 18' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times 73^\circ 58' 29'' .22 +/- \cos = \text{shift } \cos + 73^\circ 58' 29'' .22 +/- =$$

$$26.496071 : 15 = + 12 = \text{shift}^\circ$$

$$\rightarrow \text{jam } 13 : 45 : 59.06 \text{ WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift cos ( tan } 4^\circ 58' 32'' \times ( \tan (-) 0^\circ 18' ) x^{-1} \times \cos (-) 73^\circ 58' 29'' .22 ) = + (-) 73^\circ 58' 29'' .22 =$$

$$26.496071 : 15 = + 12 = \text{shift}^\circ.$$

$$\rightarrow \text{jam } 13 : 45 : 59.06 \text{ WH}$$

Jadi pada jam 13 : 45 : 59.06 WH bayang-bayang

benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

5. Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah =  $105^\circ$ , Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah =  $120^\circ$  , Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah =  $135^\circ$ .

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Contoh perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 13 : 45 : 59.06 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 13 : 45 : 59.06 - (- 0^j 04^m 36^d)^{80} + (105^\circ - 110^\circ 50')$$

caranya derajat ( $^\circ$ ) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\begin{aligned} &\rightarrow 105^\circ - 110^\circ 50' = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ \\ &= - 0^j 23^m 20^d \end{aligned}$$

Jadinya :

$$\begin{aligned} &\rightarrow 13 : 45 : 59.06 + 0^j 04^m 36^d - 0^j 23^m 20^d = \\ &\text{shift } ^0 \\ &= 13^\circ 26' 15''.06 \text{ WIB} \end{aligned}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Bukittinggi pada tanggal 18 Juli 2018 terjadi pada jam *13 : 26 WIB*.

---

<sup>80</sup> Perata waktu diambil dari *Ibid*.

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di kontrol oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

Sehingga bayang-bayang yang terbentuk dari benda yang tegak lurus terhadap bumi (di Bukittinggi) pada tanggal 18 Juli 2018 jam 13 : 26 WIB menunjukkan arah

kiblat (*Rashdul Kiblat*).<sup>81</sup>

---

<sup>81</sup> Lihat juga dalam Ahmad Izzuddin, *Hisab Praktis Arah Kiblat*, dalam Materi Orientasi Hisab Rukyah Kanwil Departemen Agama Jawa Tengah Tahun 2005, h. 5-7.

## **BAB III HASIL PENELITIAN**

### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Jalan lintas sumatera padang-pekanbaru merupakan salah satu jalan lintas yang ada di bagian tengah Sumatera. Jalan lintas sumatera padang-pekanbaru merupakan bagian dari jalan lintas yang membentang dari utara ke selatan pulau sumatera. Jalan lintas raya tersebut membentang dari banda aceh, aceh sampai ke pelabuhan bakauheni provinsi lampung dengan total panjang 2.508.5 km. jalan lintas merupakan bagian keseluruhan jaringan jalan lintas asia.

Jalan lintas sumatera ini sering disebut sebagai jalan lintas sumater. Dahulu jalan raya lintas sumatera sebenarnya yang berada di pesisir timur pulau sumatera yang berarti minus bagian jalan raya di pesisir barat yang melintas provinsi. Pada saat ini meliputi sumatera barat dan Bengkulu. Saat ini terdapat 4 jalan utama di pulau sumatera yaitu jalan raya lintas barat, jalan raya lintas tengah, jalan raya lintas timur dan jalan raya lintas pantai timur.<sup>82</sup>

Jalan raya padang-pekanbaru memiliki panjang 254.80 Km. jalan lintas padang-pekanbaru melewati beberapa kabupaten kota

---

<sup>82</sup> <http://infopublik.kominfo.go.id>. di unduh pada tanggal 18 September 2018 pukul 15.00 WIB



yang ada di Sumatera Barat dan kota Pekanbaru. Adapun untuk kota di Sumatera Barat meliputi Padang, Padang Pariaman, Padang Panjang, Agam, Bukittinggi, Payakumbuh, dan 50 kota. Sedangkan kota Pekanbaru meliputi Panam dan Bangkinang.<sup>83</sup> Pada jalan raya Padang-Pekanbaru salah satu jalan yang menghubungkan Provinsi Riau dan Provinsi Sumatera Barat. Pada jalan lintas Padang-Pekabaru pun terdapat salah satu hal yang menarik yaitu adanya kelok 9 yang ada di kabupaten 50 kota sehingga jalan lintas Padang-Pekanbaru menjadi salah satu pilihan bagi masyarakat yang hendak ke Pekanbaru. Dengan demikian maka jalan lintas Padang-Pekanbaru pun menjadi ramai salah satunya ditandai dengan banyaknya SPBU di sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru tersebut.

Pada jalan lintas Padang-Pekanbaru terdapat sekitar 20 SPBU yang ada di sepanjang jalan lintas tersebut. Keberadaan SPBU di sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru sangat berarti terutama bagi para pengemudi dan pengguna jalan lintas tersebut. Para pengguna jalan lintas Padang-Pekanbaru tempat pengisian juga SPBU di lengkapi dengan berbagai fasilitas seperti mini market, res area dan sangat penting lagi tempat shalat atau

---

<sup>83</sup> Data terlampir

mushalla.<sup>84</sup>

Pada SPBU yang ada di jalan lintas Padang-Pekanbaru semuanya memiliki mushalla. Keberadaan mushalla di SPBU merupakan hal yang sangat berarti bagi para pengguna jalan lintasa Sumatera Padang-Pekanbaru tak sedikit dari para pengendara memanfaatkan mushalla yang ada di SPBU sebagai tempat shalat dikarenakan selain bisa mengisi BBM juga sekaligus istirahat dan sholat di mushalla SPBU. Adapun mengenai keberadaan SPBU di sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru antara lain di jelaskan sebagai berikut:

1. SPBU kayutanam (14-255-577)

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Kayutanam merupakan salah satu SPBU yang ada di sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru. SPBU Kayutanam persisnya beralamat guguk, 2 x 11 Kayutanam Kabupaten Padang Pariaman Sumatera Barat. SPBU Kayutanam memiliki luas lebih kurang 1 hektar yang berbentuk persegi panjang. Pada SPBU Kayutanam ini memiliki fasilitas pendukung antara lain Mini Market, ATM dan tempat shalat ( Mushalla). Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu karyawan SPBU bahwa Khusus bagi tempat shalatnya (mushalla) di SPBU kayutanam memiliki ukuran lebih kurang 4x4

---

<sup>84</sup> Wiki pedia, di unduh tanggal 23 Agustus 2018

meter, yang mana mushalla di SPBU ini dibangun pada tahun 2008 yang lalu.<sup>85</sup>



**Gambar Plang SPBU Kayutanam Padang Pariaman (14-255-577)**

## 2. SPBU Air Putih Sarilamak (13-262-511)

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Air Putih merupakan salah satu SPBU yang ada di sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru. SPBU Air Putih persisnya beralamat jalan lintas Sum-Bar km 139, Sarilamak, Harau, Lima Puluh Kota Sumatera Barat. SPBU Air Putih memiliki luas lebih kurang 1,5 hektar yang berbentuk persegi panjang. Pada SPBU Air Putih ini memiliki fasilitas pendukung antara lain. Mini Market, ATM dan tempat sholat (Mushalla). SPBU Air Pitih ini beridiri pada tahun

---

<sup>85</sup> Dina, petugas SPBU Kayutanam, *Wawancara Terstruktur*, tanggal 27 Juli

2006 yang lalu. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu karyawan SPBU bahwa Khusus bagi tempat sholatnya (mushalla) di SPBU Air Putih memiliki ukuran lebih kurang 8x8 meter yang mana mushalla di SPBU ini dibangun pada tahun 2006 yang lalu. Ketika pendiriannya pihak SPBU menyediakan mushalla pada SPBU itu untuk menambah dan membantu bagi masyarakat yang dalam perjalanan jauh bisa menggunakan atau menjadi pilihan tempat sholatnya d SPBU Air Putih.<sup>86</sup>



Gambar Plang SPBU Air Kecamatan Harau Putih Kab. 50 Kota  
(13-262-51)

---

<sup>86</sup> Fanila Siska, *Wawancara Pribadi*, karyawan SPBU Air Putih, Jumat 27 Juli 2018 pukul 15:00 Wib

### 3. SPBU Batagak (14-264-568)

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) Batagak merupakan salah satu SPBU yang ada di sepanjang jalan lintas Padang-Panjang-Bukittinggi. SPBU Batagak persisnya beralamat Jalan Raya Padang Panjang-Bukittinggi N0.184 Padang Laweh, Sungai Pua Sumatera Barat. SPBU Batagak memiliki luas lebih kurang 800 Meter. Yang berbentuk segi 4. Pada SPBU Batagak ini memiliki fasilitas pendukung antara lain ATM dan Mushalla. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu karyawan SPBU bahwa Khusus bagi tempat sholatnya (mushalla) di SPBU Batagak memiliki ukuran lebih kurang 3x3 meter yang mana mushallat di SPBU ini dibangun pada tahun 2013 yang lalu.<sup>87</sup>



Gambar Plang SPBU Batagak Kec. Banu Hampu Kab. Agam (14-264-568)

<sup>87</sup> Reni, petugas SPBU Batagak Agam, Wawancara Terstruktur, tanggal 2 Agustus 2018

#### 4. SPBU ngalau Payakumbuh (14-262-573)

Stasiun pengisian bahan baka umum (SPBU) Ngalau payakumbuh merupakan SPBU yang ramai di kunjungi dan di singgahi, SPBU ini terletak di daerah pintu masuk kota Payakumbuh dari arah Bukittinggi.

Ketika pendiriannya pihak SPBU menyediakan mushalla pada SPBU itu untuk menambah dan membantu bagi masyarakat yang dalam perjalanan jauh bisa menggunakan atau menjadi pilihan tempat sholatnya d SPBU Payakumbuh<sup>88</sup>



Gambar SPBU Payakumbuh (14-262-573)

#### 5. SPBU Tanjung Pati (14-262-544)

Stasiun pengisian bahan bakar ( SPBU) Tanjung Pati

---

<sup>88</sup> Rivi, *Wawancara Terstruktur*, karyawan SPBU Ngalau Payakumbuh, 17 Agustus 2018 pada jam 14.00 Wib



dengan nomor ( 14-262-544) didirikan pada tahun 2016 dengan luas lebih kurang 1 Ha. Pada SPBU Tanjung Pati ini oleh pemiliknya disediakan fasilitas tambahan seperti, ATM dan tempat sholat (mushalla) dengan luas lebih kurang 5x5 M.<sup>89</sup>



Gambar Plang SPBU Tanjung Pati 50 Kota (14-262-544)

#### 6. SPBU Canduang Baso (Agam)

SPBU Canduang berada pada jalan lintas Payakumbuh-Bukittingg. SPBU ini dibangun pada tahun 2005 yang lalu dengan luas lebih kurang 1 Ha. SPBU ini dilengkapi dengan beberapa

---

<sup>89</sup> Putra, petugas SPBU Tanjung Pati, wawancara terstruktur, tanggal 16 Agustus 2018

Fasilitas diantaranya ATM, Minimarket dan Mushalla.<sup>90</sup>



Gambar Plang SPBU (14-262-580)

#### 7. SPBU Pangkalan Kabupaten 50 Kota (14-262-593)

SPBU Pangkalan didirikan pada tahun 2006 dan beralamat di jalan lintas Sumbar-Riau dengan luas 1,5 Ha. SPBU ini merupakan SPBU paling ujung yang berada di batas provinsi Sumbar dan provinsi Riau. SPBU ini banyak dikunjungi oleh para pengguna jalan lintas Sumbar-Riau. SPBU dengan kode (14-262-593) dilengkapi fasilitasnya oleh pemiliknya berupa rest area, minimarket, ATM dan tempat shalat (mushalla). Khusus mushalla

---

<sup>90</sup> Feri, petugas SPBU Canduang, Wawancara terstruktur, tanggal 11 Agustus 2018



nya dibangun pada saat yang bersamaan dengan pembangunan SPBU tersebut.<sup>91</sup>



Gambar SPBU Pangkalan (14-262-593)

#### 8. SPBU Kuok Kampar

SPBU Kuok Kampar ini berdiri pada tahun 2007 yang lalu diatas tanah seluas kurang lebih 1 Ha. Pada pendirian awalnya, SPBU ini memiliki fasilitas pompa bensin saja. Namun seiring perkembangannya fasilitas pada SPBU ini ditambah dengan adanya minimarket dan tempat shalat (mushalla) yang luasnya lebih kurang

---

<sup>91</sup> Yoga, Petugas SPBU Pangkalan 50 Kota, Wawancara Terstruktur, tanggal 20 Oktober 2018

5x5 M. Mushalla tersebut dibangun setelah 2 tahun berdirinya SPBU tersebut. Tepatnya pada tahun 2009 yang lalu.<sup>92</sup>

#### 9. SPBU Bangkinang Km. 16

SPBU Bangkinang Km. 16 ini berada di jalan lintas Bangkinang-Pekanbaru, tepatnya pada kilometer 16 setelah daerah Rimbo Panjang. Jika kita menuju Pekanbaru, maka SPBU ini terletak di sebelah kanan jalan. Pada awalnya SPBU ini dibangun diatas tanah seluas lebih kurang 1 Ha yaitu pada tahun 2008 yang lalu. Pada pendirian awal tersebut SPBU tersebut difasilitasi pompa bensin, minimarket dan tempat shalat (mushalla) seluas 7x6 M yang dibangun bersamaan dengan pendirian SPBU tersebut.<sup>93</sup>



**Gambar SPBU Bangkinang KM. 16**

---

<sup>92</sup> David, Petugas SPBU Kuok Kampar, *Wawancara Terstruktur* , tanggal 20 oktober 2018

<sup>93</sup> Deni, Petugas SPBU Bangkinang KM. 16 , *Wawancara terstruktur* tanggal 6 Oktober 2018

## 10. SPBU Bangkinang Km. 40

SPBU Bangkinang dengan nomor (14-284-653) berada pada jalan lintas kilometer 40 Payakumbuh-Pekanbaru. SPBU ini berada di Bangkinang tepatnya berada disebelah kanan jalan jika kita menuju Pekanbaru. SPBU ini didirikan pada tahun 2005 yang lalu diatas tanah seluas lebih kurang 1,5 Ha. Pada pendirian awalnya, pemilik SPBU menyediakan fasilitas tempat shalat (mushalla), minimarket, dan ATM. Khusus mushalla tersebut berukuran 7x7 M yang dibangun setelah 1 tahun berdirinya SPBU tersebut yaitu pada tahun 2006 yang lalu.<sup>94</sup>



---

<sup>94</sup> Donal, Pengawas SPBU Bangkinang KM. 40 , wawancara terstruktur, tanggal 7 Oktober 2018

## 11. SPBU Panam

SPBU Panam terletak pada jalan raya Panam-Pekanbaru. SPBU ini merupakan salah satu SPBU yang ramai dikunjungi khususnya pada jalan raya Panam-Pekanbaru. SPBU ini dibangun diatas tanah lebih kurang 4 Ha pada tahun 2000 yang lalu. Pada pendirian awalnya SPBU ini memiliki fasilitas seperti kamar mandi, minimarket, dan mushalla. Khusus mushalla nya itu dibangun bersamaan dengan pembangunan SPBU tersebut. Namun seiring kemajuannya, mushalla pada SBPU tersebut diubah menjadi mesjid pada tahun 2010 yang lalu dengan ukuran 10x10 m.<sup>95</sup>



**Gambar SPBU Panam Pekanbaru**

---

<sup>95</sup> Heriawan, Pengawas SPBU Panam Pekanbaru, *Wawancara Terstruktur*, tanggal 5 Oktober 2018

## B. Instrumen penelitian

### 1. Kompas Kiblat

Kompas kiblat merupakan salah satu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Alat ini bentuknya sederhana yang dilengkapi dengan kompas magnetic yang menunjukkan arah utara-selatan. Kemudian diberikan busur disekeliling kompas tersebut yang diletakkan diatas triplex segi empat.

Kompas merupakan alat navigasi berupa panah penunjuk magnetis yang menyesuaikan dirinya dengan medan magnet bumi untuk menunjukkan arah mata angin. Pada prinsipnya, kompas bekerja berdasarkan medan magnet. Kompas dapat menunjukkan kedudukan kutub-kutub magnet bumi. Karena sifat magnetnya, maka jarumnya akan selalu menunjuk arah utara-selatan magnetis.

Fungsi dan kegunaan kompas diantaranya untuk mencari arah utara magnetis, untuk mengukur besarnya sudut, untuk mengukur besarnya sudut peta, dan untuk menentukan letak orientasi. Arah mata angin yang dapat ditentukan kompas, di antaranya Utara, Barat, Timur, Selatan, Barat Laut, Timur laut, Tenggara dan Barat Daya. Akan tetapi penggunaan kompas perlu dijauhkan dari benda-benda yang mengandung logam, seperti pisau, karabiner, jam tangan dan lain-lain, karena dapat mempengaruhi jarum kompas sehingga tidak menunjukkan utara sejati Bumi.

Bagian-bagian penting dari kompas antara lain:

- a. **1** *Dial* adalah permukaan kompas di mana tertera angka derajat dan huruf mata angin.
- b. *Visir* adalah lubang dengan kawat halus untuk membidik sasaran.
- c. *Kaca Pembesar*, digunakan untuk melihat derajat kompas.
- d. *Jarum penunjuk* adalah alat yang menunjuk utara selatan magnet, biasanya berwarna merah dan hitam. Bagian yang merah selalu menunjukkan arah magnetik bumi yaitu kutub utara.
- e. *Tutup dial* dengan dua garis bersudut  $45^\circ$  yang dapat diputar.
- f. *Alat penyangkut* adalah tepat ibu jari untuk menopang.

Cara penggunaan kompas sebagai berikut:

1. Letakkan kompas di atas permukaan yang datar, setelah jarum kompas tidak bergerak maka jarum tersebut akan menunjukkan arah utara magnet.
2. Bidik sasaran melalui visir, melalui celah pada kaca pembesar, setelah itu miringkan kaca pembesar kira-kira bersudut  $50^\circ$  dengan kaca dial. Kaca pembesar tersebut berfungsi membidik sasaran dan mengintai derajat kompas pada dial.
3. Apabila visir diragukan akrena kurang jelas terlihat dari kaca pembesar, luruskan garis yang terdapat pada tutup dial ke arah visir, searah dengan sasaran bidik agar



mudah terlihat melalui kaca pembesar.

4. Apabila sasaran bidik  $40^\circ$  maka bidiklah ke arah  $40^\circ$ . Sebelum menuju sasaran, tetapkanlah terlebih dahulu titik sasaran sepanjang jalur  $40^\circ$ . Carilah sebuah benda yang menonjol/ tinggi di antara benda lain di sekitarnya, sebab route ke  $40^\circ$  tidak selalu datar.

Dalam bukunya, Howar R. Turner menyatakan bahwa sekitar abad ke-14 M kaum muslimin pembuat peralatan di zaman Utsmani mulai membuat variasi dari alat-alat yang menggabungkan jam matahari berukuran kecil dengan kompas magnetik dan sebuah diagram atau peta yang menunjukkan arah Makkah dari berbagai kota. Alat ini berkembang menjadi penunjuk kiblat ukuran saku yang menunjukkan oenggunanya untuk menentukan arah Makkah di suatu area yang luas.

Pada awal perkembangan kompas, kompas mempunyai pembagian arah mata angin sebanyak 32 buah dengan garis pembagian  $0^\circ$  sampai  $360^\circ$ . Pembagian ini dinamakan *compass rose*, di mana pada tanda arah-arahnya memiliki nama-nama tersendiri. Replika kompas 32 tanda ini merupakan grafik yang dibuat oleh Jorge de Aguiar (tahun 1492). Huruf pertama dari angin utama terdiri untuk membentuk T(E)MPLOS, singkat dari Ksatria Teplar Angkatan Laut. Seiring bergantinya waktu, arah mata angin kompas pada umumnya digunakan hanya 8 tanda arah.

Kemudian jenis kompas yang digunakan navigasi darat di

antaranya ada dua, yaitu kompas bidik dan kompas *orienteeering*. Kompas bidik, misalnya prisma, dapat dengan mudah digunakan untuk membidik, akan tetapi dalam pembacaan di peta perlu dilengkapi dengan busur derajat dan penggaris. Sedang kompas *orienteeering*, misalnya kompas silva, kurang akurat jika dipakai untuk membidik. Kompas ini banyak membantu dalam pembacaan, perhitungan di peta, untuk pergerakan dan kemudahan plotting peta.

Beberapa jenis kompas yang beredar di masyarakat yaitu kompas magnetik, kompas yang paling banyak digunakan untuk keperluan memandu arah mata angin. Kompas magnetik ini bekerja berdasarkan kekuatan magnet bumi yang membuat jarum magnet selalu menunjuk ke arah utara dan selatan. Beberapa jenis dari kompas ini memiliki harga yang murah namun ketelitiannya kurang. Kompas magnetik yang memiliki ketelitian cukup tinggi di antaranya jenis *Suunto*, *Forestry Compass DQL-1*, *Brunton*, *Marine*, *Silva*, *Leica*, *Furuno* dan *Magellan*.

Beberapa jenis kompas yang di khalayak masyarakat terutama jenis *military compass* terbukti banyak menunjukkan penyimpangan antara 1° hingga 10° dari angka yang ditunjukkan oleh jarumnya. Karena kelemahan utama kompas jenis magnetik adalah begitu mudah terpengaruh oleh benda-benda yang bermuatan logam sehingga sangat tidak dianjurkan menggunakan kompas jenis ini masuk ke dalam bangunan yang mengandung banyak besi-besi beton. Kompas magnetik sangat dipengaruhi oleh



medan magnetik lokal dan deklinasi magnetik secara global. Kompas bisa digunakan di ruangan terbuka dengan memakai koreksi nilai deklinasi magnetik.

Model kompas kiblat yang beredar di masyarakat, seperti kompas yang terdapat dalam sajadah, gantungan kunci, atau dalam bentuk yang lainnya. Kompas ini merupakan modifikasi alat untuk memperkirakan arah. Akan tetapi jenis kompas seperti ini diragukan dan sangat riskan karena jarum magnetisnya bergerak dalam waktu yang cukup lama yang menandakan kurang akurat.

Ada pula kompas yang dibuat dengan buku panduan sudut arah kiblat di seluruh tempat di dunia. Untuk mengetahui sudut kiblat suatu tempat yaitu dengan mencari sudut kiblat suatu kota pada buku panduan kompas tersebut. Dalam penggunaan kompas kiblat suatu kota pada buku panduan kompas tersebut, arah kiblat yang sebenarnya menurut perhitungan, bahkan untuk hampir jenis kompas. Contohnya adalah arah kiblat untuk kota Jepang menurut perhitungan trigonometri bola adalah arah barat serong ke utara, sedangkan arah yang ditunjukkan dalam penggunaan kompas kiblat ini adalah dari barat serong ke selatan. Ini dikarenakan perhitungan dalam petunjuk penggunaan kompas menggunakan konsep peta datar, yang hanya mempertimbangkan bumi dalam bangunan dua dimensi (*peta mercator*).

Adanya perkembangan dalam bidang teknologi memungkinkan kompas tidak lagi menggunakan sistem magnetik

yang ternyata memiliki banyak kekurangan dan kelemahan. Kini telah banyak dibuat model kompas dengan menggunakan sistem digital dan dipandu langsung oleh keberadaan satelit yang banyak bertebaran di atas langit. Sistem pemandu ini dinamakan *Global Positioning System (GPS)*.

## 2. Theodolite

Theodolite merupakan instrumen optik survei yang digunakan untuk mengukur sudut dan arah yang dipasang pada tripod. Berdasarkan tingkat ketelitiannya, theodolite diklasifikasikan menjadi Tipe To (tidak teliti/ ketelitian rendah sampai 20"), tipe T1 (agak teliti 20"-5"), tipe T2 (teliti, sampai 1"), tipe T3 (teliti sekali, sampai 0,1"), Tipe t4 (sangat teliti, sampai 0,01"). Di samping theodolite type analog tersebut, saat ini banyak juga tipe theodolite digital yang lebih mudah cara mengoperasikannya.

Sampai saat ini theodolite dianggap sebagai alat yang paling akurat di antara metode-metode yang sudah ada dalam penentuan arah kiblat. Dengan bantuan pergerakan benda langit yaitu matahari, theodolite dapat menunjukkan sudut hingga satuan detik busur. Dengan mengetahui posisi matahari yaitu memperhitungkan azimuth matahari, maka utara sejati ataupun azimuth kiblat dari suatu tempat akan dapat ditentukan secara akurat. Alat ini dilengkapi dengan teropong yang mempunyai pembesaran lensa yang bervariasi, juga ada sebagiannya yang sudah menggunakan

laser untuk mempermudah dalam penunjukan garis kiblat. Oleh karena itu, penentuan arah kiblat dengan menggunakan alat ini akan menghasilkan data yang akurat.

Alat ini menentukan suatu posisi dengan tata koordinat horizon, vertika secara digital, dan mengukur sebuah bintang di langit. Adapun data yang diperlukan adalah tinggi dan azimuth. Tinggi adalah busur yang diukur dari ufuk melalui lingkaran vertikal sampai dengan bintang (ufuk= $0^{\circ}$ ). Sedangkan azimuth adalah busur yang diukur dari titik utara ke timur (searah perputaran jarum jam) melalui horizon atau ufuk sampai dengan proyeksi bintang (titik utara= $0^{\circ}$ ). Azimuth bintang adalah busur yang diukur dari titik Utara ke timur (searah perputaran jarum jam) melalui ufuk sampai dengan proyeksi bintang.

Azimuth kiblat adalah busur yang diukur dari titik utara ke timur (searah perputaran jarum jam) melalui ufuk sampai dengan titik Kiblat. Azimuth matahari adalah busur yang diukur dari titik utara ke timur (searah perputaran jarum jam) melalui ufuk sampai proyeksi matahari. Dalam menentukan azimuth bintang maupun azimuth kiblat berdasarkan posisi matahari dengan alat bantu *theodolite*, diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>96</sup>

#### 1) Persiapan

Dalam melaksanakan pengukuran kiblat pada suatu tempat dengan menggunakan *theodolite*, maka yang harus dilakukan

---

<sup>96</sup> Akhmad Syhaiku, *Metode Penentuan Arah Kiblat Dengan Theodolite*, 2012, h.1

terlebih dahulu adalah:

- a. Menentukan data lintang tempat, dan bujur tempat dengan menggunakan GPS.
- b. Menyiapkan data astronomi (ephemeris hisab rukyah) pada hari yang akan di laksanakan.
- c. Jam (waktu) yang dijadikan acuan harus benar dan tepat.

Hal ini dapat diperoleh melalui:

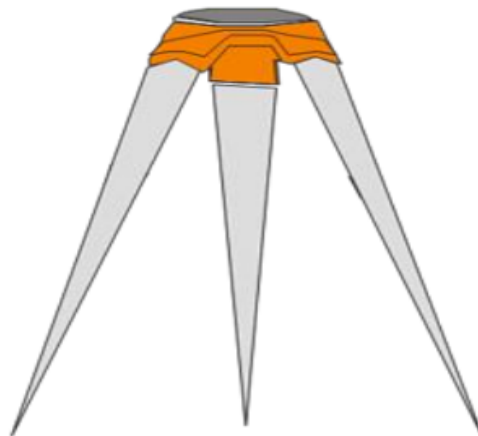
- 1) Global Position System (GPS)
- 2) Radio Republik Indonesia (RRI) ketika akan menyampaikan berita, ada suara tit, tit, tit. Tit terakhir menunjukkan pukul 06.00 WIB (tepat) untuk berita pukul 06.00 WIB dsb.
- d. Telepon rumah (telepon biasa) bunyi gogn terakhir pada nomor telepon 103
- e. Persiapkan hasil perhitungan untuk arah dan azimuth bintang, bulan ataupun azimuth kiblat.
- f. Persiapkan hasil perhitungan untuk arah dan azimuth matahari.

#### 1. Bagian-bagian Theodolite

Sebelum menggunakan teodolit, perlu kiranya untuk mengetahui bagian-bagian theodolite terlebih dahulu. Berikut adalah bagian-bagian theodolit:



Selain bagian-bagian seperti yang ada pada gambar di atas, theodolit juga mempunyai kaki yang disebut dengan tripod dan bandul



## 2. Menentukan Arah Kiblat dengan Theodolite

Penentuan arah kiblat dengan menggunakan theodolit tidak jauh berbeda dengan penggunaan theodolit untuk rukyatul hilal. Hanya saja objeknya yang berbeda. Jika rukyatul hilal yang dibidik

adalah hilal, maka untuk arah kiblat yang dibidik adalah arah kiblat. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- ✓ Pasang tripot dengan benar, usahakan ketiga kakinya membentuk sudut yang sama (segitiga sama sisi). Usahakan pula permukaan tripot datar.
- ✓ Pasang theodolit di atas tripot, kemudian pasang lot/statip.
- ✓ Kemudian, set nivo tabung agar datar. Pastikan ia berada di tengah-tengah dan tidak berubah-ubah. Fungsi nivo tabung adalah untuk mengarahkan nivo kotak.



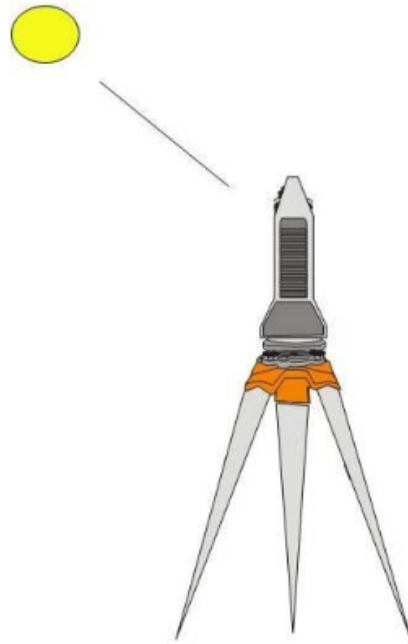
- ✓ Jangan lupa cek baterai!!!



- ✓ Bila theodolit sudah siap, hidupkan theodolit dalam posisi bebas tidak terkunci.
- ✓ Tentukan Utara Sejati<sup>97</sup>
  - a) Bidiklah matahari catat jam kemudian hitunglah azimuth matahari pada saat itu. Kemudian kuncilah horizontal klem agar posisi arah theodolit tidak berubah.

---

<sup>97</sup> Akhmad Syhaiku, *Metode Penentuan Arah Kiblat Dengan Theodolite*, 2012, h.2



➤ Contoh :

Pengukuran arah kiblat pada tanggal 31 Mei 2018 pkl 13:30.

➤ Bidik matahari pada jam 13:30

➤ Kunci theodolit, kemudian nol-kan.

Siapkan data-data untuk menghitung Sudut Waktu Matahari dan Utara Sejati

Diketahui :

Deklinasi Matahari ( $\delta$ ) hari Selasa, 31 Mei 2018 pkl. 13.30

WIB / pkl. 06.30 GMT :

Rumus Interpolasi

$$\delta_o = \delta_1 + k (\delta_2 - \delta_1)$$

$$\delta_1 \text{ (pkl. 13 WIB/06 GMT)} = 21^\circ 52' 09''$$



$$\delta_2 \text{ (pkl. 14 WIB/07 GMT)} = 21^\circ 52' 30''$$

$$k \text{ (selisih waktu)} = 00^j 30^m$$

$$\begin{aligned} \delta_o &= 21^\circ 52' 09'' + 00^j 30^m \times (21^\circ 52' 30'' - 21^\circ 52' 09'') \\ &= 21^\circ 52' 19,5'' \end{aligned}$$

Equation of Time (e) hari Selasa, 31 Mei 2018 pkl. 13.30 WIB /  
pkl. 06.30 GMT :

Rumus Interpolasi

$$e = e_1 + k (e_2 - e_1)$$

$$e_1 \text{ (pkl. 13 WIB/06 GMT)} = 0^j 02^m 24^d$$

$$e_2 \text{ (pkl. 14 WIB/07 GMT)} = 0^j 02^m 24^d$$

$$k \text{ (selisih waktu)} = 00^j 30^m$$

$$\begin{aligned} e &= 0^j 02^m 24^d + 00^j 30^m \times (0^j 02^m 24^d - 0^j 02^m 24^d) \\ &= 0^j 02^m 24^d \end{aligned}$$

Menentukan Sudut Waktu Matahari

$$T = WD + e - (BD - BT) \div 15 - 12 = x 15$$

$$\begin{aligned} t &= 13^\circ 30' + (0^j 02^m 24^d) - (105^\circ - 110^\circ 37' 60'') : 15 - 12 = \\ &x 15 \\ &= 28^\circ 44' 00'' \end{aligned}$$

Menentukan Arah Matahari

$$\text{Cotan } A = \tan \delta \cdot \cos \phi^X \div \sin t - \sin \phi^X \div \tan t$$

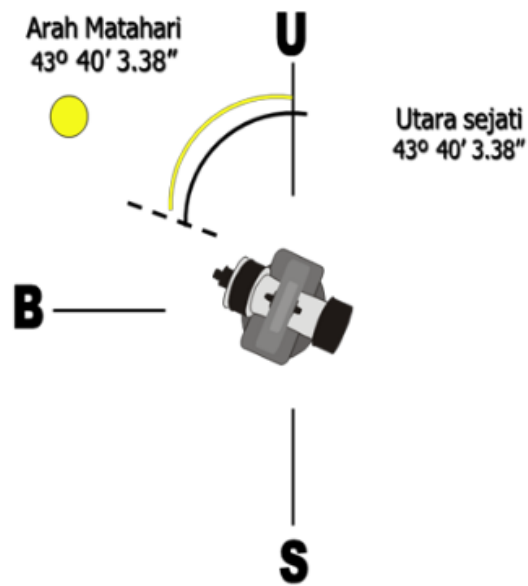
$$\begin{aligned} \text{Shift } \tan (\tan 21^\circ 52' 19,5'' \times \cos (-) 6^\circ 52' 60'' : \sin 28^\circ 44' 00'' - \\ \sin (-) 6^\circ 52' 60'' : \tan 28^\circ 44' 00'') \times^{-1} = \text{Shift } \circ 43^\circ 40' 3.38'' \end{aligned}$$

(UB)

Setelah menghitung utara sejati,

kemudian :

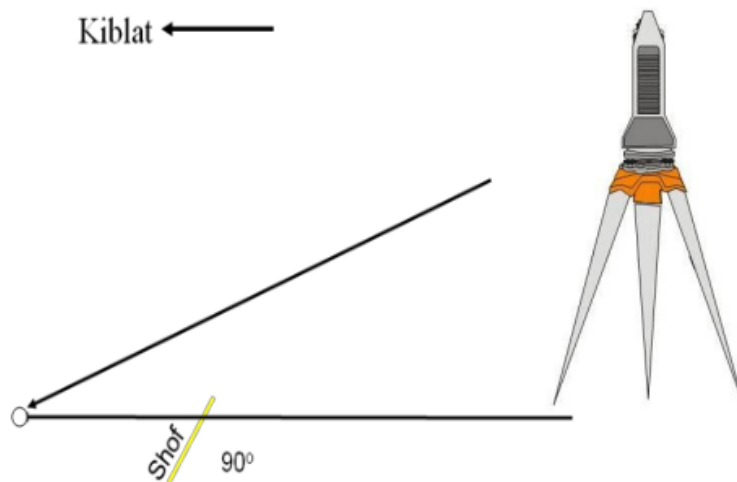
- Hidupkan kembali theodolit.
- Putar ke arah utara sejati.
- Kunci dan matikan kembali.



Selanjutnya.....

- Hidupkan kembali, lepas kunci dan putar ke arah azimuth kiblat.

Membuat Shof



### **C. Metode penentuan arah kiblat Mushalla di SPBU Sepanjang jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru**

Stasiun pengisian bahan bakar merupakan tempat sangat penting. Stasiun pengisian bahan bakar merupakan tempat di mana kendaraan bermotor bisa memperoleh bahan bakar baik kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. Khusus di Indonesia, Stasiun Pengisian Bahan dikenal dengan istilah SPBU singkatan dari Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum.

Banyak Stasiun Pengisian Bahan Bakar yang juga menyediakan layanan tambahan misalnya mushalla, pompa angin, toilet dan lain sebagainya. Khusus keberadaan mushalla di SPBU

Penentuan arah kiblat yang dilakukan oleh umat Islam di Indonesia semakin waktu mengalami kemajuan. tak terkecuali pada mushalla SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru. Berdasarkan hasil penelitian

penulis di SPBU Sepanjang Jalan Lintas Padang-Pekanbaru, maka dapat di ketahui arah kiblat di Mushalla SPBU tersebut diantaranya:

#### 1. Mushalla di SPBU Kayutanam

Mushalla di SPBU Kayutanam ini yang beralamat di Kab. Padang telah berdiri sejak 2006 yang lalu dengan ukuran 5x5 m. pada pendirian awalnya pemilik SPBU menentukan arah kiblat berdasarkan kepada menyamakan arah kiblat di sekitar SPBU kayutanam tersebut. Seperti mengikuti arah kiblat arah rumah warga di sekitar SPBU atau mengacu kepada tempat sholat yang ada di dekat SPBU tersebut<sup>98</sup>



**Gambar Mushalla di SPBU Kayutanam**

---

<sup>98</sup> Dina, Petugas SPBU Kayutanam, *Wawancara Terstruktur*, tanggal 27 Juli 2018

## 2. Mushalla SPBU Batagak Kab. Agam

Pada mushalla di SPBU batagak Kabupaten Agam yang beralamat di jalan raya padang panjang-bukittinggi ini berukuran 3x3 M. yang terletak di sebelah kantro manajer SPBU. Mushalla di SPBU batagak ini pada awal pendiriannya arah kiblatnya di tentukan dengan cara mengikuti arah banguannya. Karena Mushalla pada SPBU batagak ini dengan ukuran minim tersebut. Hal yang berbeda penulis temukan di mushalla SPBU batagak ini, karena pada prinsipnya pemilik SPBU mengetahui bahwa arah kiblat tempat sholatnya berbeda jauh dari arah semestinya. Namun dikarenakan keterbatasan ruangan sehingga tetap memakai mengarah sesuai ubin tersebut.<sup>99</sup>



**Gambar mushalla di SPBU Batagak Agam**

<sup>99</sup> Reni, Petugas SPBU Batagak Agam, Wawancara terstruktur, tanggal 2 Agustus 2018

### 3. Mushalla SPBU Ngalau Payakumbuh

Pada mushalla di SPBU payakumbuh yang berukuran kecil 3x 3 M yang dibuat pada tahun 2007 yang lalu sering digunakan untuk melaksanakan sholat. Pada awal pendiriannya muhsola di SPBU ngalau payakumbuh untuk arah kiblatnya ditentukan oleh tukang bangunan yang membuat mushalla tersebut, ketika tukang tersebut menentukan arah kiblat mushalla di SPBU ngalau payakumbuh dengan cara menunjukan dan memperkirakan arah kiblatnya dengan berpatokan kepada rumah dan bangunan di samping lingkungan SPBU.<sup>100</sup>



**Gambar muhsola di SPBU Payakumbuh**

---

<sup>100</sup> Rivi, Petugas SPBU , *Wawancara Terstruktur*, tanggal 17 Agustus 2018

#### 4. Mushalla di SPBU Tanjung Pati

Mushalla di SPBU Tanjung pati yag berukuran 5x7 M didirikan bersamaan dengan berdirinya SPBU tersebut yaitu pada tahun 2003 yang lalu. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu petugas di SPBU Tanjung Pati tersebut, diketahui bahwa untuk penentuan arah kiblat pada mushalla di SPBU Tanjung pati yaitu dengan memperkirakan arahnya serta menggunakan arah mata angin serta menggunakan kompas.<sup>101</sup>



**Gambar Mushalla di SPBU Tanjung Pati**

---

<sup>101</sup> Putra, Petugas SPBU Tanjung Pati, Wawancara terstruktur, tanggal 16 Agustus 2018



## 5. Mushalla di SPBU Air Putih

Mushalla di SPBU Air Putih merupakan salah satu fasilitas yang di sediakan oleh pemilik SPBUnya. Mushalla di SPBU Air putih kecamatan Harau pada awal berdirinya yaitu pada tahun 2006 di tentukan arah kiblatnya dengan perkiraan saja (sesuai arah mata angin) serta menggunakan kompas biasa.<sup>102</sup>



**Gambar mushalla di SPBU Air Putih Harau 50 Kota**

---

<sup>102</sup>Fanila Siska, Petugas SPBU Air Putih Harau, wawancara terstruktur, tanggal 18 Agustus 2018



## 6. Mushalla di SPBU Pangkalan 50 Kota

Dalam penentuan arah kiblatnya di mushalla SPBU di Pangkalan pemilik SPBU mempercayai kepada para petugas (tukang bangunan) yang mengerjakan bangunan di Mushallah SPBU tersebut. Berdasarkan hasil wawancara penulis maka di diketahui bahwa tukang tersebut menentukan arah kiblatnya berdasarkan perkiraan dengan acunan rumah warga di sekitar SPBU<sup>103</sup>



**Gambar mushalla di SPBU Pangkalan Kab.50**

---

<sup>103</sup> Yoga, Petugas SPBU Pangkalan 50 Kota, *Wawancara Terstruktur*, tanggal 21 Oktober 2018

#### 7. Mushalla di SPBU Kampar KM.40 (14.2846.53)

Mushalla Kampar yang terletak di KM 40 Jalan Raya Kampar-Pekanbaru berukuran lebih kurang 5x6 M yang beridiri pada tahun 2004. Pada pendirian awalnya mushalla di SPBU Kampar KM 40 arah kiblatnya di tentukan oleh tukang bangunan yang pada waktu itu membuat bangunan mushalla di SPBU tersebut. Berdasarkan wawancara penulis dengan salah satu petugas di SPBU Kampar KM 40 bahwa arah kiblat di Mushalla SPBU Kampar di tentukan berdasarkan perkiraan saja. Dengan mengacu kepada arah matahari terbenam yaitu ke mengarahkan ke bagian barat.<sup>104</sup>



**Gambar mushalla di SPBU Bangkinang-Riau**

---

<sup>104</sup> Deni, Petugas SPBU Bangkinang KM. 16, *Wawancara terstruktur* , tanggal 6 Oktober 2018

8. Mushalla di SPBU Kampar Km. 16 (14.2846.57)

Mushalla di SPBU Kampar KM. 16 beralamat di jalan raya Bangkinan pekanbaru teparnya di Kampar setelah rimbo panjang. Mushalla di SPBU Kampar Km 16 berdiri pada tahun 2002 yang lalu bersamaan dengan pembangunan SPBU tersebut. Pada awal pendiriannya untuk menentukan arah kiblat mushalla di SPBU tersebut di tentukan menggunakan dengan perkiraan dengan mengacu kepada bangunan yang ada di sebelah SPBU seperti rumah warga.<sup>105</sup>



Gambar mushola di SPBU Kampar Bangkinang Riau KM. 40

---

<sup>105</sup>Donal, Pengawas SPBU Bangkinang KM. 40 , *wawancara terstruktur* , tanggal 7 Oktober 2018

#### 9. Mushalla di SPBU Kuok Kampar

Mushalla di SPBU Kuok Kampar ini beralamat pada jalan Kampar –Payakumbuh.Mushalla di SPBU ini didirikan pada tahun 2007 setelah dua tahun berdirinya SPBU.Pada saat pendiriannya mushalla di SPBU ini arah kiblatnya di tentukan berdasarkan arah matahari yang di lakukan oleh tukang bangunan yang mendirikan mushalla di SPBU Kuok Kampar ini.<sup>106</sup>

#### 10. Mushalla di SPBU Canduang Baso (14.2846.97)

Mushalla di SPBU nomor (14.2846.97) ini berada pada jalan lintas Bangkinang-Pekanbaru.Mushalla di SPBU ini berdiri pada tahun 2006 yang lalu. Pada saat pendiriannya arah kiblat di mushalla SPBU ini menggunakan cara dengan memperkirakan arah kiblatnya dengan kompas, dan memanfaatkan arah mata angin, yang di tetapkan oleh tukang bangunan.<sup>107</sup>

---

<sup>106</sup> David, Petugas SPBU Kuok Kampar, *Wawancara Terstruktur*, tanggal 20 Oktober 2018

<sup>107</sup> Feri, Petugas SPBU Canduang, *Wawancara terstruktur*, tanggal 11 Oktober 2018 Jam 13.00 Wib



<sup>108</sup>Gambar Mushalla SPBU Canduang, Agam

#### 11. Mushalla di SPBU Panam Pekanbaru

Mushalla di SPBU panam berdiri pada tahun 2005 yang lalu. Pada saat pembangunannya arah kiblat mushalla di SPBU panam di tentukan dengan menggunakan kompas. Namun pada tahun 2013 yang lalu mushalla di SPBU panam di tingkatkan statusnya menjadi masjid yang bernama masjid dengan ukuran 10 x 8 M. Berdasarkan wawancara penulis dengan pimpinan SPBU Panam, maka di ketahui bahwa arah kiblat Masjid di SPBU Panam ini di tentukan dengan menggunakan kompas, dan bayang-bayang Matahari.



Gambar mushalla di SPBU Panam Pekanbaru

---

<sup>108</sup> Heriawan, Pengawas SPBU Panam Pekanbaru, *Wawancara Terstruktur*, tanggal 19 Oktober 2018

## **BAB IV**

### **ANALISIS HASIL PENELITIAN**

#### **A. Analisis Metode pengukuran Arah Kiblat Mushalla SPBU Jalan lintas Sumatera Padang-Pekanbaru**

Arah kiblat mushalla di SPBU Sepanjang jalan lintas sumatera padang-pekanbaru

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui arah kiblat mushalla di SPBU Sepanjang jalan lintas Padang- Pekanbaru, maka ada beberapa hal yang dipersiapkan.

1. Siapkan data perhitungan arah kiblat masing masing tempat
2. Persiapkan instrument atau alat yang akan digunakan seperti, kompas, theodolite serta benda tegak (spidol, pulpen)
3. Dalam pengecekan ini penulis menggunakan 3 metode saja
  - a. Kompas kiblat
  - b. Theodolite
  - c. Bayang-bayang benda tegak (Rashul Kiblat)

Setelah peralatan serta data pengukuran sudah siap, maka dilakukanlah pengecekan arah kiblat pada masing-masing lokasi.

##### **1. Mushalla di SPBU Kayutanam**

Pada saat pengecekan arah kiblat di mushalla di SPBU

Kayutanam, penulis menggunakan 3 metode. Pertama kompas kiblat, theodolite dan bayang-bayang benda tegak ( rasdhul kiblat) / BBK. Pengecekan arah kiblat di mushalla SPBU kayutanam di lakukan pada tanggal 27 Juli 2018. Pada hari Jumat. Adapun data perhitungan Azimut Kiblat di ketahui adalah  $294^{\circ}36'44''$  (UTSB). Adapun data perhitungan azimuth kiblat di kayutanam  $292^{\circ}35''$ . Berdasarkan pada data perhitungan tersebut maka di dapati bawah pada SPBU Kayutanam terdapat kemelencengan arah kiblat mushalla sekitar  $2^{\circ}$ . demikian pula dengan instrumen yang kedua, memanfaatkan bayang-bayang matahari pada jam yang ditentukan<sup>109</sup>

## 2. Mushalla di SPBU Batagak

Pada mushalla Batagak, penulis mengetahui arah kiblat atau tempat sholat yang sudah ada dengan 3 cara:

Pertama dengan menggunakan kompas kiblat, dengan menaruh kompas kiblat searah kiblat mushalla di SPBU Batagak ini. Dari cara ini di ketahui bahwa arah kiblat mushalla Batagak di dapatkan bahwa kiblat muhsola Batagak berada pada azimuth  $264^{\circ}25^{\circ}$ .

Kedua, dengan cara menggunakan memanfaatkan matahari dengan bayang-bayang matahari pada jam BBK. <sup>110</sup> didapatkan

---

<sup>109</sup> Data perhitungan Bayang-bayang kiblat terlampir

<sup>110</sup> Data perhitungan BBK

bahwa dua garis yang berbeda

Ketiga, menggunakan theodolite, di ketahui bahwa azimuth daerah batagak berada pada  $294^{\circ}34'56''$ <sup>111</sup>

### 3. Mushalla di SPBU Canduang Agam

Mushalla di SPBU Canduang agam berukuran lebih kurang 7x 8 M. yang di dirikan 2006 yang lalu. Pada mushalla candung penlis melakukan pengecekan arah kiblatnya dengan menggunakan 3 instrumen. Pertama menggunakan kompas kiblat. Sehingga di diketahui bahwa azimuth kiblat mushalla SPBU simpang canduang adalah  $294^{\circ}26'$ . Selanjutnya penulis melakukan pengukuran arah kiblat mushalla tersebut dengan menggunakan BBK.<sup>112</sup>. dari dua cara yang sudah di lakukan, selanjutnya penulis melakukan pengecekan dengan menggunakan theodolite. Sehingga dari 3 metode pengecekan, maka di ketahui, azimuth kiblat mushalla di SPBU simpang canduang adalah  $294^{\circ}25'56''$ <sup>113</sup>

### 4. Mushalla di SPBU Ngalau Payakumbuh

Dalam penelitian ini, penulis mengambil mushalla di SPBU Payakumbuh mushalla di SPBU Payakumbuh yang berada pada lintas by pass. Diketahui arah kiblat mushallanya. Pertama dengan

---

<sup>111</sup> Data perhitungan azimuth kiblat

<sup>112</sup> Data pengukuran terlampir

<sup>113</sup> Data perhitungan dengan theodolite terlampir



bayang bayang matahari pada jam Rasdhul kiblat atau BBK.<sup>114</sup> Selanjutnya dengan kompas kiblat sehingga di dapati azimuth bangunanya berada pada  $315^{\circ}23'23''$  sedangkan azimuth kiblat mushalla berada pada  $294^{\circ}48''$ .

#### 5. Mushalla SPBU Tanjung Pati

Arah kiblat mushalla di SPBU Tanjung Pati ditentukan dengan memperkirakan saja. Pengecekan arah kiblat di mushalla ini penulis dengan menggunakan Kompas Kiblat, BBK serta pengecekan dengan theodolite pada tanggal 29 Agustus 2018 yang ada saat ini azimuth kiblatnya  $294^{\circ}25''$  sedangkan untuk perhitungan arah kiblatnya  $292^{\circ}23''$  maka arah kiblat mushalla di SPBU Tanjung Pati mengalami pergeseran  $1^{\circ}58''$  ke arah utara.

Pada saat itu juga penulis melakukan pengecekan arah kiblat menggunakan metode BBK (Rasdul Kiblat), hasil pengukuran yang ada dicek dengan menggunakan metode rasdul kiblat. Adapun hasil perhitungan rasdhul kiblat pada tanggal 29 Agustus 2018 adalah 13:01 Adapun hasil dari pengecekan tersebut menunjukkan hasil yang sama dengan hasil pengukuran seperti yang telah dipaparkan.

#### 6. SPBU Air Putih Harau 50 Kota

---

<sup>114</sup> Data terlampir

Pada SPBU ari putih Harau 50 Kota penulis melakukan pengecekan arah kiblat menggunakan beberapa metode. Pertama, menggunakan kompas kiblat pada saat, didapati arah kiblat mushalla SPBU pada azimut  $293^{\circ}15'2''$  sedangkan azimut kiblatnya berdasarkan data perhitungan senilai  $294^{\circ}25''$  dari hal ini terlihat bahwa terdapat kemelencengan arah kiblatnya sebesar  $0^{\circ}15'20''$ .

Pada waktu yang bersamaan penulis juga melakukan pengecekan arah kiblat di mushalla SPBU air putih Harau 50 Kota menggunakan metode bayang- bayang kiblat. Dari data perhitungan di dapatkan bahwa azimut kiblat dan azimut bangunan tidak sesuai dengan bayang- bayang kiblat pada jam 14.00 WIB tanggal 29 Agustus 2018.<sup>115</sup>

#### 7. SPUB Pangkalan 50 Kota

Pengecekan arah kiblat di mushalla SPBU Pangkalan 50 Kota tanggal 20 Oktober 2018 dengan menggunakan kompas-kompas kiblat serta bayang-bayang matahari dan theodolite. Pertama, penulis menggunakan kompas kiblat didapatkan azimut kiblat mushalla di SPBU pangkalan ini  $305^{\circ}35'17''$  sedangkan azimut kiblat sebenarnya  $294^{\circ}55'1''$  artinya terdapat selisih kiblatnya sekitar lebih kurang  $20^{\circ}$ . Pada saat yang bersamaan

---

<sup>115</sup> Data Terlampir perhitungan bayang- bayang kiblat tanggal 29 Agustus 2018 pada jam 14.00 WIB.

penulis menggunakan metode bayang-bayang kiblat untuk membanding. Dari hasil tersebut di dapatkan bayang-bayang kiblat menunjukkan arah yang sama dengan azimuth kiblat perhitungan. Selanjutnya, penulis juga melakukan pengecekan dengan menggunakan theodolite didapatkan bahwa arahnya sesuai juga dengan azimuth kiblat artinya arah kiblat mushalla SPBU Pangkalan terdapat kemelencengan sekitar  $20^0$  arah utara dari kiblat.

#### 8. SPBU Bangkinang KM. 16.

Pada mushalla SPBU KM. 16 penulis juga melakukan pengecekan arah kiblat menggunakan metode yang sama yaitu kompas kiblat, BBK, theodolite. Pertama, untuk pengecekan arah kiblat penulis menggunakan BBK. Didapati dari metode ini di dapatkan bahwa arah kiblat yang ada di SPBU Bangkinang KM.16 tidak sesuai dengan arah yang ditunjukkan oleh BBK pada jam 13.20 WIB. Selanjutnya, penulis menggunakan dengan metode kompas kiblat didapatkan bahwa azimuth kiblat yang ada di mushalla SPBU Bangkinang KM 16 berada pada titik  $293^0 15' 36''$  sedangkan azimuth kiblatnya berada pada  $293^0 20' 15''$ . Demikian pula dengan menggunakan metode theodolite didapatkan bahwa azimuth kiblatnya sesuai dengan arah yang ditunjukkan

menggunakan kompas kiblat dan BBK.<sup>116</sup>

#### 9. SPBU Bangkinang KM. 40

Pengecekan arah kiblat di mushalla SPBU KM 40 pada tanggal 7 Oktober 2018 dengan menggunakan metode yang sama. Namun, penulis melakukan dengan sebagai metode pertama yaitu dengan theodolite dari hasil pengamatan di dapati bahwa azimuth kiblat yang sudah ada pada mushalla di SPBU Bangkinang KM 40 ini berada pada titik  $292^{\circ}73'16''$ . Sedangkan arah kiblat berdasarkan perhitungan azimuth kiblatnya berada pada titik  $293^{\circ}52'17''$  artinya terdapat selisih azimuth kiblat dengan data perhitungan serta pengecekan menggunakan theodolite. Selanjutnya, penulis juga melakukan pengecekan dengan menggunakan kompas kiblat dari hasil pengecekan ini juga di temukan arah kiblat yang berbeda juga dari arah kiblat yang sudah ada di mushalla SPBU. Selanjutnya, penulis juga melakukan pengecekan dengan menggunakan metode BBK. Memanfaatkan bayang-bayang beda tegak pada jam 13.01 WIB. Dari hasil pengecekan dari 3 metode ini ditemukan bahwa azimuth kiblat mushalla SPBU Bangkinang ini terdapat kemelencengan sekitar  $3^{\circ}$  ke selatan dari arah kiblat sebenarnya.<sup>117</sup>

---

<sup>116</sup> Data perhitungan terlampir pada tanggal 6 oktober 2018.

<sup>117</sup> Data perhitungan terlampir tanggal 7 Oktober 2018 pada jam 13.01 WIB.

## 10. Arah kiblat Mushalla SPBU Panam

Pengecekan arah kiblat mushalla SPBU Panam Pakanbaru penulis lakukan dengan 2 metode saja yaitu menggunakan theodolite dan menggunakan bayang-bayang matahari serta kompas kiblat. Tahap pertama penulis melakukan pengecekan dengan menggunakan kompas kiblat. Dari hasil pengecekan menggunakan kompas kiblat ini di dapatkan bahwa titik azimuth kiblatnya berada pada  $293^{\circ}33'45''$  sedangkan data perhitungan azimuth kiblatnya pada  $293^{\circ}22'22''$ . Selanjutnya penulis juga melakukan pengecekan dengan theodolite. Berdasarkan hasil pengecekan arah kiblat menggunakan theodolite di dapatkan bahwa arah kiblat mushalla.

Ka'bah adalah bangunan suci muslimin yang terletak di Kota Mekkah yang ada di Masjidil haram. Ia merupakan bangunan yang dijadikan patokan arah kiblat atau arah shalat bagi umat islam di seluruh dunia. Oleh karena itu, menghadap ke arah kiblat merupakan salah satu syarat sah bagi umat islam yang hendak menunaikan shalat baik shalat fardu lima waktu sehari semalam atau shalat-shalat sunat yang lain. kaidah dalam menentukan arah kiblat memerlukan ilmu khusus yang harus dipelajari atau sekurang-kurangnya meyakinkan arah yang dibenarkan agar sesuai

dengan syariat.

Berdasarkan hasil yang penulis lakukan pengecekan arah kiblat di Mushalla sepanjang jalan lintas Sumatera di dapatkan bahwa pengukuran dengan metode theodolite, metode Bayang-bayang Kiblat serta kompas kiblat. Sebagaimana yang telah penulis sampaikan sebelumnya bahwa theodolite merupakan alat modern yang dapat digunakan oleh kebanyakan pihak yang melakukan kerja menentukan arah kiblat.

Theodolite dapat digunakan untuk mengukur sudut secara mendatar dan tegaj, dan juga memiliki tingkat akurasi atau ketelitian yang cukup tinggi dan tepat. Selain itu, alat ini juga dilengkapi dengan waterpass yang berfungsi untuk melihat atau mengukur kedataran tempat yang dimaksud. Sehingga dengan adanya waterpass ini akan mempermudah untuk mempromosikan theodolite agar datar, rata, dan tegak lurus terhadap titik pusat bumi.

Theodolite tidak dapat terlepas dari penggunaan GPS. Alat ini dapat menampilkan data lintang bujur serta waktu yang sangat akurat karena ia memanfaatkan teknologi satelit.<sup>118</sup> Sehingga penentuan arah kiblat dengan menggunakan alat-alat ini akan menghasilkan data yang paling akurat.

---

<sup>118</sup> <http://kimia.Unnes.ac.id/kasmui/kiblat>

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa dengan berkembangnya teknologi maka hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan theodolite lebih akurat dibandingkan dengan metode yang dilakukan dengan alatnya lainnya.

Pergeseran yang ditemukan dari pengukuran yang dilakukan dengan alat-alat yang dilakukan dengan alat-alat yang didukung dengan teknologi yang canggih, juga dapat terjadi apabila cara penggunaan alat-alat yang dipakai dahulu kurang tepat. Begitu pula dalam menerapkan hasil penghitungan arah kiblat yang ada dengan bangunan mushalla SPBU. Ini juga dapat terjadi karena kesalahan dalam pembacaan data pada metode yang dipakai, perkiraan mengikuti kiblat bangunan di sekitar, berpatokan ke arah mata angin, kompas yang skalanya tidak mencapai hitungan detik.

Sehingga kemampuan mata untuk menentukan titik yang tepat menjadi agak sulit. Hal ini berakibat hasilnya kurang maksimal. Pengetahuan dan teknologi yang berakibat saat itu yang masih minim juga mendukung adanya kekurangtepatan atau kurang akurasi sudut yang ada pada mushalla SPBU Sepanjang Jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru.

Sehingga apresiasi positif patut diberikan kepada para pimpinan SPBU pada masa itu karena dengan sedikitnya pengetahuan dan terbatasnya alat-alat canggih yang dapat

digunakan untuk melakukan pengukuran pada masa tersebut, hasil yang ada dilapangan menunjukkan selisih yang dengan rata-rata tidak terlalu jauh kecuali mushalla SPBU Batagak dan mushalla SPBU Pangkalan. Selisih yang dihasilkan tersebut kemungkinan hanya kesalahan manusianwi saja (human error), seperti dalam pembacaan data, penggunaan alat, bahkan saat pembangunan mushalla SPBU.

Ilmu pengetahuan yang semakin berkembang dengan berjalannya waktu dan adanya teknologi adapt dipermudah hal-hal yang dulunya sangat rumit. Begitu pula dengan metode penentuan arah kiblat. Penentuan arah kiblat saat ini, dapat dilakukan dengan bantuan pakar Falak atau lembaga yang berkopetensi yang ada dengan menggunakan peralatan yang semakin modern.serta didukung oleh ilmu pengetahuan tentang penentuan arah kiblat yang semakin berkembang. Sehingga hasil yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan. Maka, tentulah menjadi hal yang wajib bagi kita untuk menggunakan alat-alat tersebut merupakan suatu pengetahuan dan penemuan yang memiliki ketelitian dan keakurasian yang lebih tinggi.

Selain itu penggunaan alat-alat modern ini akan menjadikan arah kiblat yang kita tuju semakin tepat dan akurat. Dengan bantuan alat dan keyakinan yang lebih tinggi maka hokum kiblat



dzan akan semakin mendekati kiblat yakin. Menurut penulis penggunaan alat-alat modern seperti kompas kiblat, theodolite lebih diutamakan, meskipun banyak cara lain yang dapat digunakan dalam menentukan arah kiblat.

Alat-alat tersebut dapat digunakan untuk menentukan/ melakukan pengecekan arah kiblat tempat-tempat ibadah yang ada di Mushalla SPBU Sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru sebagai upaya untuk mendapatkan keyakinan dan kemantapan dalam melakukan ibadah dengan ainul yaqin paling tidak mendekati bahkan hingga tingkat haqqul yakin bahwa kita benar-benar menghadap kearah kiblat.

Kemudian dengan adanya pengukuran serta pengecekan arah kiblat di Mushalla SPBU sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru diharapkan menjadi solusi yang tepat terhadap polemik serta keraguan arah kiblat mushalla SPBU jalan padang-Pekanbaru terutama bagi pemilik dan pengelola SPBU.

### **B. Analisis Akurasi Arah Kiblat Mushalla SPBU Sepanjang Jalan Lintas Padang-Pekanbaru**

Berikut data-data hasil perhitungan arah kiblat mushalla SPBU Sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru yang dijadikan sampel dengan kompas kiblat dan azimuth kiblat:

Mushalla SPBU	Kiblat nyata	Kiblat seharusnya	Deviasi
Mushalla SPBU kayutanam	292 <sup>0</sup> 35''	294 <sup>0</sup> 36' 44''	2 <sup>0</sup>
Mushalla SPBU Batagak Agam	264 <sup>0</sup> 25''	294 <sup>0</sup> 34' 56''	30 <sup>0</sup>
Mushalla SPBU Canduang	294 <sup>0</sup> 26''	294 <sup>0</sup> 26' 56''	0 <sup>0</sup> 10
Mushalla SPBU Ngalau payakumbuh	315 <sup>0</sup> 23' 23''	294 <sup>0</sup> 48' 45''	21 <sup>0</sup> 17''
Mushoal SPBU tanjung Pati	294 <sup>0</sup> 23''	294 <sup>0</sup> 43' 25''	0 <sup>0</sup> 25''
Mushalla SPBU Air Putih 50 Kota	293 <sup>0</sup> 15''	294 <sup>0</sup> 25' 10''	0 <sup>0</sup> 35''
Mushalla SPBU Pangkalan	305 <sup>0</sup> 35' 17''	294 <sup>0</sup> 35' 11''	11 <sup>0</sup> 54''
Mushalla SPBU Bangkinang Km. 16	293 <sup>0</sup> 15' 34''	293 <sup>0</sup> 20' 15''	0 <sup>0</sup> 26''

Mushalla SPBU bangkinang Km. 40	292 <sup>0</sup> 73''	293 <sup>0</sup> 32' 04''	0 <sup>0</sup> 16''
Mushalla SPBU Panam	293 <sup>0</sup> 37'55''	293 <sup>0</sup> 22' 22''	0 <sup>0</sup> 10''

Adapun cara untuk mengetahui deviasi disini penulis gunakan adalah ketika telah diketahui hasil perhitungan arah kiblat yang sebenarnya dari theodolite atau layat theodolite (HA) telah menampilkan angka arah kiblat sebenarnya, selanjutnya garis shaf ditarik siku-siku ke arah timur sehingga terdapat garis lurus ke arah kiblat nyata, dari situ diukur dengan theodolite dan rumus true north sehingga diketahui arah kiblat nyata. Serta penggunaan kompas kiblat.

Sedangkan kalau di lihat dari hasil wawancara yang telah penulis lakukan bersama beberapa pihak SPBU Sepanjang jalan Lintas Padang-Pekanbaru yang telah dilaksanakan dengan sumber-sumber yang dapat memberi data-data yang terkait dengan mushalla SPBU daerah denga sampel bahwa penenntuan awal arah kiblat masing-masing Mushalla SPBU Sepanjang jalan Lintas Sumatera Padang-Pekanbaru tersebut menggunakan metode yang bervariasi:

<b>Mushalla SPBU</b>	<b>Metode yang digunakan</b>
Muhsola SPBU Kayutanam	Dengan perkiraan ( berpatokan kepada bangunan sekitar .
Mushalla SPBU batagak	Dengan perkiraan (berpatokan kepada bangunan sekitar
Mushalla SPBU canduang	Dengan kompas
Mushalla SPBU Payakumbuh	Dengan perkiraan (berpatokan arah mata angin
Mushalla SPBU Tanjung Pati	Dengan kompas Dengan perkiraan (berpatokan arah mata angin
Mushalla Air Putih (Harau )	Dengan kompas Dengan perkiraan (berpatokan kepada arah matahari terbenam)
Mushalla SPBU Pangkalan	Dengan perkiraan (berpatokan kepada bangunan sekiat
Mushalla SPBU Kuok Kampar	Dengan perkiraan (berpatokan kepada arah barat)
Mushalla SPBU Bangkinang KM. 16	Dengan berpatokan kepada arah barat Dengan kompas
Mushalla SPBU Bangkinang KM. 40	Dengan berpatokan kepada arah mata angin

Mushalla SPBU Panam	Dengan kompas Dengan berpatokan ke arah barat
---------------------	--

Dari table tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa dari 11 sampel yang penulis jadikan sampel ternyata rata-rata metode yang digunakan pemilik atau pengelola SPBU Sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru menggunakan perkiraan saja dengan berpatokan kepada bangunan sekitar, berpatokan kepada arah mata angin, serta berpatokan kepada arah barat dan menggunakan kompas.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya deviasi arah kiblat mushalla SPBU Sepanjang jalan lintas Padang-Pekanbaru seharusnya dengan arah kiblat nyata:

1. Arah kiblat baku yang diukur secermat mungkin dimulai dengan alat modern yaitu kompas dan theodolite
2. Arah kiblat baku dikuru dengan memakai metode baying-bayang kiblat sehingga bisa menemukan arah kiblat seharusnya yang sekaligus pengukurannya dibantu dengan theodolite
3. Karena bervariasinya cara mengarahkan kiblat yang mana arah kiblat nyata mayoritas menggunakan cara arah perkiraan

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dan analisis dari beberapa sab terdahulu, maka selanjutnya penulis akan menyimpulkan sebagai jawaban dari beberapa pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Bahwa metode penentuan arah kiblat yang digunakan pemilik SPBU sepanjang jalan lintas padang-Pekanbaru berbeda-beda. Diataranya dengan perkiraan berpatokan kepada bangunan sekitar, berpatokan kepada arah mata angin, berpatokan kepada arah barat dan menggunakan kompas
2. Bahwa tingkat akurasi metode penentuan arah kiblat mushalla di SPBU Sepanjang jalan lintas padang-Pekanbaru berbeda dalam menggunakan alat pengukur arah kiblat. Berdasarkan hasil pengukuran yang penulis lakukan tersebut menggunakan kompas kiblat, Bayang-bayang kiblat / Rasdhul Kiblat serta kompas kiblat menunjukkan hasil yang berbeda. Dengan tingkat kemelencengan antara lain.
  - a. Melenceng tapi kategori toleransi
  - b. Melenceng di luar toleransi

#### **B. Saran- saran**

1. Sudah seharusnya dilakukan pengukuran kembali arah kiblat bagi mushalla di SPBU sepanjang jalan lintas Sumatera padang-

Pekanbaru dengan menggunakan metode-metode penentuan arah kibla yang memiliki tingkat keakurasiannya yang tinggi yang sesuai dengan perhitungan. Sehingga bisa memantapkan keyakinan umat Islam dalam melaksanakan ibadah shalat khususnya pengguna jalan lintas padang-Pekanbaru

2. Pemerintah melalui kementerian Agama sudah seharusnya memiliki tanggung jawab terhadap permasalahan arah kiblat ini dengan bekerja sama dengan para ulama dan pakar falak dalam upaya menentukan arah kiblat agar tidak terjadi perselisihan dalam menentukan arah kiblat serta menyediakan alat-alat yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi seperti theodolite dan kompas kiblat.

## LAMPIRAN DATA PENELITIAN

### DATA PERHITUNGAN

#### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\tan Q = \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \times \cotg SBMD$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Kayutanam  $00^{\circ} 37' 15''$  LS dan  $100^{\circ} 07' 47''$  BT

2. Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $100^{\circ} 07' 47'' - 39^{\circ} 49' 40''.0$   
 $= 60^{\circ} 18' 20''$
3. Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 100^{\circ} 7' 47'' - 39^{\circ} 49' 40''.0$   
 $= \text{shift}^{\circ}$ .
4. Langkah berikutnya masukkan ke rumus :
5.  $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14''.7 \times \cos -0^{\circ} 37' 15'' \times \operatorname{cosec} 60^{\circ} 18' 20'' - \sin -0^{\circ} 37' 17'' \times \cotg 60^{\circ} 18' 20''$
6. Cara pejet kalkulator:
7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14''.7 \tan \times 7^{\circ} 32' +/- \cos \times 71^{\circ} 0' 20'' \sin$



shift  $1/x - 7^{\circ} 32' +/- \sin x 71^{\circ} 0' 20'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift}$   
 $\tan \text{ shift}^{\circ} \implies 24^{\circ} 35' 49''.31''$

8.  $\implies \text{Shift tan } (\tan 21^{\circ} 25' 14''.7 \times \text{Cos } (-) 0^{\circ} 37' 15'' \times (\text{Sin } 60^{\circ} 18' 20'')^{x-1} - \text{Sin } (-) 0^{\circ} 37' 15'' \times (\text{Tan } 60^{\circ} 18' 20'')^{x-1}) = \text{shift}^{\circ} \implies 24^{\circ} 35' 49,31''$

9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Kayutanam Pariaman adalah  $24^{\circ} 35' 49,31''$  dari titik barat ke utara atau  $65^{\circ} 24' 10,69''$  dari titik Utara ke Barat atau  $294^{\circ} 35' 49,3''$  UTSB.

### C. RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

$$\text{Rumus I} \quad : \quad \text{Sin } LT \times \text{Cotg } AQ = \text{Cotg } A$$

$$\text{Rumus II} \quad : \quad \text{Tan } \text{Dekl} \times \text{Cotg } LT \times \text{Cos } A = \text{Cos } B+A$$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Kayutanam  $0^{\circ} 37' 15''$  LS ( $- 0^{\circ} 37' 15''$ )

Azimuth Kiblat Kayutanam (Pariaman)  $24^{\circ} 35' 49,31''$

Deklinasi tanggal 28 Juli 2018  $19^{\circ} 01' 46''$ .<sup>119</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ} 37' 15'' \times \cotg 24^{\circ} 35' 49,31'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ} 37' 15'' +/- \sin \times 24^{\circ} 35' 49,31'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{ shift } 1/x$$

shift tan shift<sup>o</sup>

$$= - 88^{\circ} 38' 38,68''$$

$$\rightarrow \text{Shift tan } ( \sin (-) 0^{\circ} 37' 15'' \times ( \tan 24^{\circ} 35' 49,31'' ) x^{-1} ) x^{-1} =$$

shift<sup>o</sup>

$$= - 88^{\circ} 38' 38,68''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan 19^{\circ} 01' 46'' \times \cotg - 0^{\circ} 37' 15'' \times \cos - 88^{\circ} 38' 38,68''$$
$$= \cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 4^{\circ} 58' 32'' \tan \times 7^{\circ} 32' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times 73^{\circ} 58' 29''.22$$
$$+/- \cos = \text{ shift } \cos + 73^{\circ} 58' 29''.22 +/- = 26.496071 : 15 =$$
$$+ 12 = \text{ shift } ^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 13 : 45 : 59.06 \text{ WH}$$

---

<sup>119</sup> Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 27 Juli 2018 jam 1 GMT.

→ Shift  $\cos (\tan 4^{\circ} 58' 32'' \times (\tan (-) 7^{\circ} 32') \times^{-1} \times \cos (-) 73^{\circ} 58' 29''.22) = + (-) 73^{\circ} 58' 29''.22 = 26.496071 : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}$ .

→ jam 13 : 45 : 59.06 WH

Jadi pada jam 13 : 45 : 59.06 WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah =  $105^{\circ}$ , Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah =  $120^{\circ}$ , Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah =  $135^{\circ}$ .

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = \text{WH} - \text{PW} + (\text{BD} -$$

Perhitungan :

→ pukul 13 : 45 : 59.06 – PW + ( BD – BT)

→ pukul 13 : 45 : 59.06 - (- 0<sup>j</sup> 04<sup>m</sup> 36<sup>d</sup>)<sup>120</sup> + (105°–110° 50')

caranya derajat (°) dijadikan jam dulu, dengan cara :

→  $105^{\circ} - 110^{\circ} 50' = \text{shift}^{\circ} : 15 = \text{shift}^{\circ}$

= - 0<sup>j</sup> 23<sup>m</sup> 20<sup>d</sup>

Jadinya :

---

<sup>120</sup> Perata waktu diambil dari *Ibid*.

$$\rightarrow 13 : 45 : 59.06 + 0^j 04^m 36^d - 0^j 23^m 20^d = \text{shift } 0 \\ = 13^\circ 26' 15''.06 \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk Kayautanam Pariaman pada tanggal 2 Juli 2018 terjadi pada jam **13 : 26 WIB**.

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di kontrol oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN SPBU BATAGAK (AGAM)

### A. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\tan Q = \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \times \cotg$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Mekkah Daerah

Perhitungan arah kiblat di daerah Batagak (Agam)  $0^{\circ} 27' 18''$  LS dan  $100^{\circ} 34' 56''$  BT

1. Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $100^{\circ} 34' 56'' - 39^{\circ} 40' 00'' = 60^{\circ} 45' 56''$
2. Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 100^{\circ} 34' 56'' - 39^{\circ} 40' 00'' = \text{shift}^{\circ}$ .
3. Langkah berikutnya masukkan kerumus :
4.  $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ} 27' 18'' \times \operatorname{cosec} 60^{\circ} 45' 56'' - \sin -0^{\circ} 27' 18'' \times \cotg 60^{\circ} 45' 56''$
5. Cara pejet kalkulator:
6.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan \times -0^{\circ} 27' 18'' +/- \cos \times 60^{\circ} 45' 56'' \sin$

shift  $1/x - 0^{\circ}27'18''$  +/- sin x  $60^{\circ}45'56''$  tan shift  $1/x =$   
 shift tan shift<sup>o</sup> ==>

7. → Shift tan (tan  $21^{\circ}25'14.7''$  x Cos  $(-0^{\circ}27'18''$  x ( Sin  $60^{\circ}45'56''$ )<sup>x-1</sup> - Sin  $(-0^{\circ}27'18''$  x ( Tan  $60^{\circ}45'56''$ )<sup>x-1</sup> )=  
 shift<sup>o</sup> ==>  $24^{\circ}25'6.17''$

8. Jadi Azimuth Kiblat untuk Batagak (Agam) adalah  $24^{\circ}25'6.17''$  dari titik barat ke utara atau  $65^{\circ}34'58''$  dari titik utara ke barat atau  $294^{\circ}25'6.42''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* : Sin LT x Cotg AQ = Cotg A

*Rumus II* : Tan Dekl x Cotg LT x Cos A = Cos B+A

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Batagak (Agam)  $0^{\circ}27'18''$  LS ( $-0^{\circ}27'18''$ )

Azimuth Kiblat Batagak (Agam)  $24^{\circ}25'6.17''$

Deklinasi tanggal 11 September 2018,  $4^{\circ}38'33''$ .<sup>121</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ}27'18'' \times \cotg 24^{\circ}25'6.17'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}27'18'' +/- \sin \times 24^{\circ}25'6.17'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift}$$
$$\tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}59'52.53''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}27'18'' \times ( \tan 24^{\circ}25'6.17'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \text{shift}^{\circ}$$
$$= -88^{\circ}59'52.53''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan 4^{\circ}38'33'' \times \cotg -0^{\circ}27'18'' \times \cos -88^{\circ}59'52.53'' =$$
$$\cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan 4^{\circ}38'33'' \times \cos -0^{\circ}27'18'' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times -$$
$$88^{\circ}59'52.53'' +/- \cos = \text{shift } \cos + -88^{\circ}59'52.53'' +/- = : 15 = +$$
$$12 = \text{shift}^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 11:30 : \text{WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan 4^{\circ}38'33'' \times ( \tan (-) 0^{\circ}27'18'' ) x^{-1} \times \cos (-$$
$$) 88^{\circ}59'52.53'' ) = + (-) 88^{\circ}59'52.53'' = 11.30333: 15 = + 12 =$$
$$\text{shift}^{\circ}. = 12^{\circ}45'12.81''$$

---

<sup>121</sup>Deklinasi di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 11 September 2018 jam 1 GMT.

→jam 12 : 45 : WH

Jadi pada jam 12 : 45 : WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah = 105°, Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah = 120°, Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah = 135°.

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 45 : 12.81 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 45 : 12.81 - (-0^j 03^m 14^d)^{122} + (105^\circ - 100^\circ 34' 56'')$$

Caranya derajat (°) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 100^\circ 34' 56'' = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ$$

$$= -0^j 17^m 40.27^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 12 : 45 : + (0^0 3' 32'') - (0^0 17' 40.27'') 0^j 23^m 20^d = \text{shift } ^0$$

$$= 12^0 30' 41.83'' \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Batagak (Agam) pada tanggal 11 September terjadi pada jam 12 : 30 WIB.

---

<sup>122</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*



Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN (Canduang Baso)

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bias menggunakan rumus:

$$\tan Q = \frac{\tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \times \cotg SBMD}{\operatorname{cosec} SBMD}$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Mekkah Daerah

Canduang  $0^{\circ} 18' 56''$  LS dan  $100^{\circ} 23' 56''$  BT

- Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $100^{\circ} 23' 56'' - 39^{\circ} 49' 45'' = 60^{\circ} 18' 20''$
- Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 100^{\circ} 7' 47'' - 39^{\circ} 49' 40''.0 = \text{shift}^{\circ}$ .
- Langkah berikutnya masukkan kerumus :
- $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14''.7 \times \cos -0^{\circ} 37' 15'' \times \operatorname{cosec} 60^{\circ} 18' 20'' - \sin -0^{\circ} 37' 17'' \times \cotg 60^{\circ} 18' 20''$
- Cara pejet kalkulator:

7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14''.7 \tan x 7^{\circ} 32' +/- \cos x 71^{\circ} 0' 20'' \sin$   
 $\text{shift } 1/x - 7^{\circ} 32' +/- \sin x 71^{\circ} 0' 20'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift}$   
 $\tan \text{ shift}^{\circ} \implies 24^{\circ} 35' 49''.31''$
8.  $\rightarrow \text{Shift tan } (\tan 21^{\circ} 25' 14''.7 \times \cos (-) 0^{\circ} 37' 15'' \times (\sin 60^{\circ} 18' 20'')^{x-1} - \sin (-) 0^{\circ} 37' 15'' \times (\tan 60^{\circ} 18' 20'')^{x-1}) = \text{shift}^{\circ} \implies 24^{\circ} 35' 49, 31''$
9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Canduang adalah  $24^{\circ} 35' 49,31''$  dari titik barat ke utara atau  $65^{\circ} 24' 10,69''$  dari titik utara ke barat atau  $294^{\circ} 35' 49,3''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\sin LT \times \cotg AQ = \cotg A$

*Rumus II* :  $\tan \text{ Dekl} \times \cotg LT \times \cos A = \cos B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ= Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Canduang  $0^{\circ} 37' 15''$  LS ( $-0^{\circ} 37' 15''$ )

Azimuth Kiblat Canduang (Agam)  $24^{\circ} 35' 49,31''$

Deklinasi tanggal 11 Agustus 2018  $19^{\circ} 01' 46''$ .<sup>123</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ} 37' 15'' \times \cotg 24^{\circ} 35' 49,31'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ} 37' 15'' +/- \sin \times 24^{\circ} 35' 49,31'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \\ \text{shift } \tan \text{ shift } ^{\circ}$$

$$= - 88^{\circ} 38' 38,68''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ} 37' 15'' \times ( \tan 24^{\circ} 35' 49,31'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \\ \text{shift } ^{\circ}$$

$$= - 88^{\circ} 38' 38,68''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan 19^{\circ} 01' 46'' \times \cotg - 0^{\circ} 37' 15'' \times \cos - 88^{\circ} 38' \\ 38,68'' = \cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 4^{\circ} 58' 32'' \tan \times 7^{\circ} 32' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times 73^{\circ} 58' 29''.22 \\ +/- \cos = \text{shift } \cos + 73^{\circ} 58' 29''.22 +/- = 26.496071 : 15 = + \\ 12 = \text{shift } ^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 13 : 45 : 59.06 \text{ WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan 4^{\circ} 58' 32'' \times ( \tan (-) 7^{\circ} 32' ) x^{-1} \times \cos (-) 73^{\circ} \\ 58' 29''.22 ) = + (-) 73^{\circ} 58' 29''.22 = 26.496071 : 15 = + 12 =$$

---

<sup>123</sup>Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 28 Juli 2018 jam 1 GMT.

shift°.

→jam 13 : 45 : 59.06 WH

Jadi pada jam 13 : 45 : 59.06 WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah = 105°, Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah = 120°, Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah = 135°.

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 13 : 45 : 59.06 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 13 : 45 : 59.06 - (-0^j 04^m 36^d)^{124} + (105^\circ - 110^\circ 50')$$

Caranya derajat (°) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 110^\circ 50' = \text{shift}^\circ : 15 = \text{shift}^\circ$$

$$= -0^j 23^m 20^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 13 : 45 : 59.06 + 0^j 04^m 36^d - 0^j 23^m 20^d = \text{shift}^0$$

$$= 13^\circ 26' 15''.06 \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Bukittinggi pada

---

<sup>124</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*

tanggal 02 April 2005 terjadi pada jam 13 : 26 WIB.

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN (Payakumbuh)

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\tan Q = \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \\ \times \cotg SBMD$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Payakumbuh  $0^{\circ} 13' 00''$  LS dan  $100^{\circ} 37' 00''$  BT

2. Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $100^{\circ} 37' 00'' - 39^{\circ} 49' 00'' = 60^{\circ} 48' 00''$
3. Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 100^{\circ} 37' 00'' - 39^{\circ} 49' 00'' = \text{shift}^{\circ}$ .
4. Langkah berikutnya masukkan kerumus :
5.  $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ} 13' 00'' \times \operatorname{cosec} 60^{\circ} 48' 00'' - \sin -0^{\circ} 13' 00'' \times \cotg 60^{\circ} 48' 00''$
6. Cara pejet kalkulator:
7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan \times 0^{\circ} 13' 00'' +/- \cos \times 60^{\circ} 48' 00'' \sin$

shift  $1/x - 0^{\circ}13''$  +/-  $\sin x 60^{\circ}48'00''$   $\tan$  shift  $1/x =$  shift  
 $\tan$  shift $^{\circ} \implies \rightarrow$

8.  $\rightarrow$  Shift  $\tan (\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos (-) 0^{\circ}13'00'' \times (\sin 60^{\circ}48'00'')^{x-1} - \sin (-) 0^{\circ}13'00'' \times (\tan 60^{\circ}48'00'')^{x-1}) =$   
 shift $^{\circ} \implies \rightarrow 24^{\circ}18'3.17''$

9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Payakumbuh adalah  $24^{\circ}18'3.17''$  dari titik barat ke utara atau  $65^{\circ}41'56.83''$  dari titik utara ke barat atau  $294^{\circ}18'3.17''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\sin LT \times \cotg AQ = \cotg A$

*Rumus II* :  $\tan Dekl \times \cotg LT \times \cos A = \cos B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Payakumbuh  $0^{\circ}13'00''$  LS ( $- 0^{\circ}13'00''$ )

Azimuth Kiblat Payakumbuh  $24^{\circ}18'3.17''$



Deklinasi tanggal 17 Agustus 2018  $19^{\circ}15'26''$ .<sup>125</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ}13'00'' \times \cotg 24^{\circ}18'3.17'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}13'00'' +/- \sin \times 24^{\circ}18'3.17'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift} \\ \tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -89^{\circ}31'12.61''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}13'00'' \times ( \tan 24^{\circ}18'3.17'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \\ \text{shift}^{\circ}$$

$$= -89^{\circ}31'12.61''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan 19^{\circ}15'26'' \times \cotg -0^{\circ}13'00'' \times \cos -89^{\circ}31'12.61'' = \\ \cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan 19^{\circ}15'26'' \times \cos -0^{\circ}13'00'' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times - \\ 89^{\circ}31'12.61'' +/- \cos = \text{shift } \cos + -89^{\circ}31'61'' +/- = : 15 = + 12 \\ = \text{shift}^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 15 : 24 : \text{WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan 19^{\circ}15'26'' \times ( \tan (-) 0^{\circ}13' ) x^{-1} \times \cos (-) \\ 89^{\circ}31'12.61'' ) = + (-)89^{\circ}31'12.61'' = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}.$$

---

<sup>125</sup>Deklinasi di ambil dari data matahari dalam *Ephimeris* tanggal 17 Agustus 2018 jam 1 GMT.

$$=15^0 24' 39.26''$$

→jam 15 : 24 : WH

Jadi pada jam 15 : 24 : WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah =  $105^\circ$ , Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah =  $120^\circ$ , Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah =  $135^\circ$ .

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 15 : 24 : 39.26 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 15 : 24 : 39.26 - (-0^j 06^m 32^d)^{126} + (105^\circ - 100^\circ 37'')$$

Caranya derajat ( $^\circ$ ) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 100^\circ 37' = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ$$

$$= +0^j 17^m 32^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 15 : 24 : 39.26 + (0^0 06' 32'') - (+0^0 17' 32'') = 0^j 23^m 20^d = \text{shift } ^0$$

$$= 15^0 0' 35.26'' \text{ WIB}$$

---

<sup>126</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Payakumbuh pada tanggal 17 Agustus 2018 terjadi pada jam *15 : 0 WIB*.

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangkak berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN (Tanjung Pati)

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \tan Q &= \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \\ &\times \operatorname{cotg} SBMD \end{aligned}$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Tanjung Pati  $0^{\circ} 13^0$  LS dan  $100^{\circ} 37^0$  BT

- Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $100^{\circ} 37' 00'' - 39^{\circ} 49' 34.56'' = 60^{\circ} 47' 25.44''$
- Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 100^{\circ} 37'' - 39^{\circ} 49' 34.56'' = \text{shift}^{\circ}. 60^{\circ} 47' 25.44''$
- Langkah berikutnya masukkan kerumus :
- $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ} 13'' \times \operatorname{cosec} 60^{\circ} 47' 25.44'' - \sin -0^{\circ} 13'' \times \operatorname{cotg} 60^{\circ} 47' 25.44''$
- Cara pejet kalkulator:

7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan x - 0^{\circ} 13' +/- \cos x 60^{\circ} 47' 25.44'' \sin$   
 $\text{shift } 1/x - 0^{\circ} 13' +/- \sin x 60^{\circ} 47' 25.44'' \tan \text{ shift } 1/x =$   
 $\text{shift tan shift}^{\circ} \implies 24^{\circ} 18' 10.53''$
8.  $\rightarrow \text{Shift tan } (\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos (-) 0^{\circ} 13' 00'' \times (\sin$   
 $60^{\circ} 47' 25.44'')^{x-1} - \sin (-) 0^{\circ} 13'' \times (\tan 60^{\circ} 47' 25.44'')^{x-1}$   
 $) = \text{shift}^{\circ} \implies 24^{\circ} 18' 10.53''$
9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Tanjung Pati adalah  
 $24^{\circ} 18' 10.53''$  dari titik barat ke utara atau  $65^{\circ} 41' 49.47''$   
dari titik utara ke barat atau  $294^{\circ} 18' 10.5''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\sin LT \times \cotg AQ = \cotg A$

*Rumus II* :  $\tan Dekl \times \cotg LT \times \cos A = \cos B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Tanjung Pati  $0^{\circ} 13' 00''$  LS ( $- 0^{\circ} 13' 00''$ )

Azimuth Kiblat Tanjung Pati (50 Kota)  $24^{\circ} 18' 10.53''$

Deklinasi tanggal 16 Agustus 2018,  $-9^{\circ}53'54''$ .<sup>127</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ}13'0'' \times \cotg 24^{\circ}18'10.53'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}13'0'' +/- \sin \times 24^{\circ}18'10.53'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift } \tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -89^{\circ}31'12.77''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}13'0'' \times ( \tan 24^{\circ}18'10.53'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \text{shift}^{\circ}$$

$$= -89^{\circ}31'12.77''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan -9^{\circ}13'10.53'' \times \cotg -0^{\circ}13'0'' \times \cos -89^{\circ}31'12.77'' = \cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan -9^{\circ}18'10.53'' \times \cos -0^{\circ}13'0'' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times -89^{\circ}31'12.77'' +/- \cos = \text{shift } \cos + -89^{\circ}31'12.77'' +/- = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ} = 12^{\circ}0'28''$$

$$\rightarrow \text{jam } 12 : 0 : \text{WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan -9^{\circ}18'10.53'' \times ( \tan (-) 0^{\circ}13'0'' ) x^{-1} \times \cos (-) 89^{\circ}31'12.77'' ) = + (-) 89^{\circ}31'12.77'' = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}. = 12^{\circ}0'7''$$

---

<sup>127</sup>Deklinasi di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 16 Agustus 2018 jam 1 GMT.

→jam 12 : 0 : 7 WH

Jadi pada jam 12 : 0 : 7 WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah = 105°, Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah = 120°, Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah = 135°.

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 0 : 7 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 0 : 7 - (-0^j 14^m 60^d)^{128} + (105^\circ - 100^\circ 37')$$

Caranya derajat (°) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 100^\circ 37' = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ$$

$$= 0^j 17^m 32^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 12 : 0 : 7 + (0^0 14' 60'') - (0^0 17' 32'') = \text{shift } ^0$$

$$= 11^0 57' 35'' \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Tanjung Pati pada tanggal 16 Agustus 2018 terjadi pada jam 11 : 57 WIB.

---

<sup>128</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.



## DATA PERHITUNGAN (Air Putih Harau 50 Kota)

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \tan Q &= \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \\ &\times \operatorname{cotg} SBMD \end{aligned}$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Harau 50 Kota  $0^{\circ} 13^0$  LS dan  $100^{\circ} 37^0$  BT

- Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $100^{\circ} 37^0 - 39^{\circ} 49^0 40^0 = 60^{\circ} 47^0 20^0$
- Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 100^{\circ} 37^0 - 39^{\circ} 49^0 40^0 = \text{shift}^{\circ}$ .
- Langkah berikutnya masukkan kerumus :
- $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25^0 14^0.7 \times \cos -0^{\circ} 13^0 \times \operatorname{cosec} 60^{\circ} 47^0 20^0 - \sin -0^{\circ} 13^0 \times \operatorname{cotg} 60^{\circ} 47^0 20^0$
- Cara pejet kalkulator:

7.  $\rightarrow 21^\circ 25'14.7'' \tan x - 0^\circ 13'0'' \pm \cos x 60^\circ 47'20'' \sin$   
 $\text{shift } 1/x - 0^\circ 13'0'' \pm \sin x 60^\circ 47'20'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift}$   
 $\tan \text{ shift}^\circ \implies \rightarrow 24^\circ 18'11.69''$
8.  $\rightarrow \text{Shift tan } (\tan 21^\circ 25'14.7'' \times \text{Cos } (-) 0^\circ 13'0'' \times (\text{Sin}$   
 $60^\circ 47'20'')^{x-1} - \text{Sin } (-) 0^\circ 13'0'' \times (\text{Tan } 60^\circ 47'20'')^{x-1}) =$   
 $\text{shift}^\circ \implies \rightarrow 24^\circ 18'11.69''$
9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Harau 50 Kota adalah  
 $24^\circ 18'11.69''$  dari titik barat ke utara atau  $65^\circ 41'48.31''$   
dari titik utara ke barat atau  $294^\circ 18'11.6''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\text{Sin } LT \times \text{Cotg } AQ = \text{Cotg } A$

*Rumus II* :  $\text{Tan } \text{Dekl} \times \text{Cotg } LT \times \text{Cos } A = \text{Cos } B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Harau (50 Kota)  $0^\circ 13'0''$  LS ( $-0^\circ 13'0''$ )

Azimuth Kiblat Harau (50 Kota)  $24^\circ 18'11.69''$

Deklinasi tanggal 18 Agustus 2018,  $13^{\circ}09'59''$ .<sup>129</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ}13'0'' \times \cotg 24^{\circ}18'11.69'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}13'0'' \text{ +/- } \sin \times 24^{\circ}18'11.69'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift}$$
$$\tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -89^{\circ}31'12.8''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}13'0'' \times ( \tan 24^{\circ}18'11.69'' ) x^{-1} ) x^{-1} =$$
$$\text{shift}^{\circ}$$

$$= -89^{\circ}31'12.8''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan 13^{\circ}09'59'' \times \cotg -0^{\circ}13'00'' \times \cos -89^{\circ}31'12.8'' =$$
$$\cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan 13^{\circ}09'59'' \times \cos -0^{\circ}13'0'' \text{ +/- } \tan \text{ shift } 1/x \times -$$
$$89^{\circ}31'12.8'' \text{ +/- } \cos = \text{shift } \cos + -89^{\circ}31'12.8'' \text{ +/- } = : 15 = +$$
$$12 = \text{shift}^{\circ} = 11^{\circ}33'46.85''$$

$$\rightarrow \text{jam } 11 : 33 : 46 : 45 \text{ WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan 13^{\circ}09'59'' \times ( \tan (-) 0^{\circ}13'0'' ) x^{-1} \times \cos (-$$
$$) 89^{\circ}31'12.8'' ) = + (-) 89^{\circ}31'12.8'' = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}.$$

---

<sup>129</sup>Deklinasi di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 18 Agustus 2018 jam 1 GMT.

$$=11^0 33' 46.45''$$

→jam 11 : 33 46 : 45 WH

Jadi pada jam 11 : 33 46 : 45 WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah =  $105^\circ$ , Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah =  $120^\circ$ , Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah =  $135^\circ$ .

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Contoh perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 11 : 33 : 46.45 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 11 : 33 : 46.45 - (-0^j 03^m 56^d)^{130} + (105^\circ - 100^0 37^0)$$

Caranya derajat ( $^\circ$ ) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 100^0 37^0 = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ$$

$$= 0^j 17^m 32^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 11 : 33 : 46.45 + (-0^0 13^7 56^7) - (0^0 17^32) 0^j 23^m 20^d = \text{shift } ^0$$

$$= 11^0 12^0 18.45^0 \text{ WIB}$$

---

<sup>130</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Harau 50 Kota pada tanggal 18 Agustus 2018 terjadi pada jam *11 : 12 WIB*.

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\tan Q = \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \\ \times \cotg SBMD$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Pangkalan 50 Kota  $-0^{\circ} 13' 35''$  LS dan  $100^{\circ} 37' 45''$  BT

- Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $100^{\circ} 37' 45'' - 39^{\circ} 49' 00'' = 60^{\circ} 48' 45''$
- Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 100^{\circ} 37' 45'' - 39^{\circ} 49' 00'' = \text{shift}^{\circ} = 60^{\circ} 48' 45''$
- Langkah berikutnya masukkan kerumus :
- $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ} 13' 35'' \times \operatorname{cosec} 60^{\circ} 48' 45'' - \sin -0^{\circ} 13' 35'' \times \cotg 60^{\circ} 48' 45''$
- Cara pejet kalkulator:

7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan x 0^{\circ} 13' 35'' \pm \cos x 60^{\circ} 48' 45'' \sin$   
 $\text{shift } 1/x - 0^{\circ} 13' 35'' \pm \sin x 60^{\circ} 48' 45'' \tan \text{ shift } 1/x =$   
 $\text{shift } \tan \text{ shift}^{\circ} \implies \rightarrow$
8.  $\rightarrow \text{Shift } \tan (\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos (-) 0^{\circ} 13' 35'' \times (\sin$   
 $60^{\circ} 48' 45'')^{x-1} - \sin (-) 0^{\circ} 13' 35'' \times (\tan 60^{\circ} 48' 45'')^{x-1}) =$   
 $\text{shift}^{\circ} \implies \rightarrow 24^{\circ} 18' 9.79''$
9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Pangkalan 50 Kota adalah  
 $24^{\circ} 18' 9.79''$  dari titik barat ke utara atau  $65^{\circ} 41' 50.21''$   
dari titik utara ke barat atau  $294^{\circ} 18' 9.79''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\sin LT \times \cotg AQ = \cotg A$

*Rumus II* :  $\tan Dekl \times \cotg LT \times \cos A = \cos B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Pangkalan 50 Kota  $0^{\circ} 13' 35''$  LS ( $- 0^{\circ} 13' 35''$ )

Azimuth Kiblat Pangkalan 50 Kota  $24^{\circ} 18' 9.79''$

Deklinasi tanggal 21 Oktober 2018.  $-10^{\circ} 36' 40''$ .<sup>131</sup>

---

<sup>131</sup>Deklinasi di ambil dari data matahari dalam *Ephimeris* tanggal 22 Agustus 2018 jam 1 GMT.

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ}13'35'' \times \cotg 24^{\circ}18'9.79'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}13'35'' +/- \sin \times 24^{\circ}18'9.79'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift} \\ \tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -89^{\circ}29'55.25''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}13'35'' \times ( \tan 24^{\circ}18'9.79'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \text{shift}^{\circ} \\ = -89^{\circ}29'55.25''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan -10^{\circ}36'40'' \times \cotg -0^{\circ}13'35'' \times \cos -89^{\circ}29'55.25'' \\ = \cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan -10^{\circ}36'40'' \times \cos -0^{\circ}13'35'' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times - \\ 89^{\circ}29'55.25'' +/- \cos = \text{shift } \cos + -89^{\circ}29'55.25'' +/- = : 15 = + \\ 12 = \text{shift}^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 10 : 24 : \text{WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan -10^{\circ}36'40'' \times ( \tan (-) -0^{\circ}13'35'' ) x^{-1} \times \cos (-) \\ 89^{\circ}29'55.25'' ) = + (-) 89^{\circ}29'55.25'' = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}. \\ = 10^{\circ}23'57.89''$$

$$\rightarrow \text{jam } 10 : 24 : \text{WH}$$

Jadi pada jam 10 : 24 : WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.



Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah =  $105^\circ$ , Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah =  $120^\circ$ , Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah =  $135^\circ$ .

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 10 : 23 : 57 : 89 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 10 : 23 : 57 : 89 - (-0^j 15^m 21^d)^{132} + (105^\circ - 100^\circ 37' 45'')$$

Caranya derajat ( $^\circ$ ) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\begin{aligned} \rightarrow 105^\circ - 100^\circ 37' 45'' &= \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ \\ &= -0^j 17^m 29^d \end{aligned}$$

Jadinya :

$$\begin{aligned} \rightarrow 10 : 23 : 57.89 + 0^0 15' 21'' - 0^0 17' 29'' &= \text{shift } ^0 \\ &= 10^0 21' 49.89'' \text{ WIB} \end{aligned}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk Pangkalan 50 Kota pada tanggal 21 Agustus 2018 terjadi pada jam  $10 : 22 \text{ WIB}$ .

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang

---

<sup>132</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid*.

bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.

- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN ( Kuok Kampar)

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \tan Q &= \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \\ &\times \cotg SBMD \end{aligned}$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Mekkah Daerah

Kuok Kampar (Riau)  $0^{\circ} 34' 28''$  LU dan  $101^{\circ} 25' 55''$  BT

- Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $101^{\circ} 25' 55'' - 39^{\circ} 49' 00'' = 61^{\circ} 36' 55''$
- Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 101^{\circ} 25' 55'' - 39^{\circ} 49' 00'' = \text{shift}^{\circ}$ .
- Langkah berikutnya masukkan kerumus :
- $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ} 34' 28'' \times \operatorname{cosec} 61^{\circ} 36' 55'' - \sin -0^{\circ} 34' 28'' \times \cotg 61^{\circ} 36' 55''$
- Cara pejet kalkulator:

7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan x 0^{\circ} 34' 28'' \pm \cos x 61^{\circ} 36' 55'' \sin$   
 $\text{shift } 1/x -0^{\circ} 34' 28'' \pm \sin x 61^{\circ} 36' 55'' \tan \text{ shift } 1/x =$   
 $\text{shift tan shift}^{\circ} \implies \rightarrow$
8.  $\rightarrow \text{Shift tan } (\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos (-) 0^{\circ} 34' 28'' \times (\sin$   
 $61^{\circ} 36' 55'')^{x-1} - \sin (-) 0^{\circ} 34' 28'' \times (\tan 61^{\circ} 36' 55'')^{x-1}) =$   
 $\text{shift}^{\circ} \implies \rightarrow 23^{\circ} 46' 21.94''$
9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Kuok Kampar (Riau) adalah  
 $23^{\circ} 46' 21.94''$  dari titik barat ke utara atau  $66^{\circ} 13' 38.06''$   
dari titik utara ke barat atau  $293^{\circ} 46' 21.9''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\sin LT \times \cotg AQ = \cotg A$

*Rumus II* :  $\tan Dekl \times \cotg LT \times \cos A = \cos B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Kuok Kampar (Riau)  $0^{\circ} 34' 28''$  LU ( $0^{\circ} 34' 28''$ )

Azimuth Kiblat Kuok Kampar (Riau)  $23^{\circ} 46' 21.94''$

Deklinasi tanggal 7 Oktober 2018,  $-10^{\circ}16'05''$ .<sup>133</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ}34'28'' \times \cotg 23^{\circ}46'21.94'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}34'28'' +/- \sin \times 23^{\circ}46'21.94'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift} \\ \tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}41'46.06''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}34'28'' \times ( \tan 23^{\circ}46'21.94'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \\ \text{shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}41'46.06''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan -10^{\circ}16'05'' \times \cotg -0^{\circ}34'28'' \times \cos -88^{\circ}41'46.06'' \\ = \cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan -10^{\circ}16'05'' \times \cos -0^{\circ}34'28'' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times - \\ 88^{\circ}41'46.06'' +/- \cos = \text{shift } \cos + -88^{\circ}41'46.06'' +/- = : 15 = + \\ 12 = \text{shift}^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 12 : 6 : \text{WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan -10^{\circ}16'05'' \times ( \tan (-) 0^{\circ}34'28'' ) x^{-1} \times \cos (-) \\ 88^{\circ}41'46.06'' ) = + (-)88^{\circ}41'46.06'' = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}.$$

---

<sup>133</sup>Deklinasi di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 20 Oktober 2018 jam 1 GMT.

$$=12^0 6' 51.61''$$

→jam 12 : 6 : WH

Jadi pada jam 12 : 6 : WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah =  $105^\circ$ , Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah =  $120^\circ$ , Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah =  $135^\circ$ .

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 6 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 6 - (-0^j 15^m 11^d)^{134} + (105^\circ - 101^0 25' 55'')$$

Caranya derajat ( $^\circ$ ) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 101^0 25' 55'' = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ$$

$$= -0^j 14^m 66.33^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 12 : 55 : 61 + (0^0 15' 11^0) - (0^0 14' 66.33'') = \text{shift } ^0$$

$$= 12^0 7' 4.67'' \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Kuok Kampar (Riau)

---

<sup>134</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*

pada tanggal 20 Oktober 2018 terjadi pada jam 12 : 7 WIB.

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Tan } Q &= \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \\ &\times \cotg SBMD \end{aligned}$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Bangkinang KM.40 (Riau)  $0^{\circ} 34' 40''$  LU dan  $101^{\circ}13'25''$  BT

- Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $101^{\circ}13'25'' - 39^{\circ} 49'00'' = 61^{\circ} 24'25''$
- Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 101^{\circ} 13'25'' - 39^{\circ} 49'00'' = \text{shift}^{\circ}$ .
- Langkah berikutnya masukkan kerumus :
- $\rightarrow \text{Tan } Q = \tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ}34'40'' \times \operatorname{cosec} 61^{\circ}24'25'' - \sin -0^{\circ}34'40'' \times \cotg 61^{\circ}24'25''$



6. Cara pejet kalkulator:

7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan x 0^{\circ} 34' 40'' +/- \cos x 61^{\circ} 24' 25'' \sin$   
shift 1/x  $-0^{\circ} 34' 40'' +/- \sin x 61^{\circ} 24' 25'' \tan$  shift 1/x =  
shift tan shift<sup>o</sup>  $\implies \rightarrow$

8.  $\rightarrow \text{Shift tan } (\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' x \cos (-) 0^{\circ} 34' 40'' x (\sin$   
 $61^{\circ} 24' 25'')^{x-1} - \sin (-) 0^{\circ} 34' 40'' x (\tan 61^{\circ} 24' 25'')^{x-1}) =$   
shift<sup>o</sup>  $\implies \rightarrow 23^{\circ} 48' 40.38''$

9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Bangkinang KM.40 adalah  
 $23^{\circ} 48' 40.38''$  dari titik barat ke utara atau  $66^{\circ} 11' 19.62''$   
dari titik utara ke barat atau  $293^{\circ} 48' 40.3''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\sin LT x \cotg AQ = \cotg A$

*Rumus II* :  $\tan Dekl x \cotg LT x \cos A = \cos B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Bangkinang KM.40.  $0^{\circ} 34' 40''$  LU ( $0^{\circ} 34' 40''$ )

Azimuth Kiblat Bangkinang KM.40.  $23^{\circ} 40' 48.38''$  LU

Deklinasi tanggal 7 Oktober 2018,  $-5^{\circ}24'37''$ .<sup>135</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin -0^{\circ}34'40'' \times \cotg 23^{\circ}40'48.38'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}34'40'' +/- \sin \times 23^{\circ}40'48.38'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift} \\ \tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}40'58.07''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}34'40'' \times ( \tan 23^{\circ}40'48.38'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \\ \text{shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}40'58.07''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan -5^{\circ}24'37'' \times \cotg -0^{\circ}34'40'' \times \cos -88^{\circ}40'58.07'' = \\ \cos B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan -5^{\circ}24'37'' \times \cos -0^{\circ}34'40'' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times - \\ 88^{\circ}40'58.07'' +/- \cos = \text{shift } \cos + -88^{\circ}40'58.07'' +/- = : 15 = + \\ 12 = \text{shift}^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 12 : 55 : \text{WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan -5^{\circ}24'37'' \times ( \tan (-) 0^{\circ}34'40'' ) x^{-1} \times \cos (-) \\ 88^{\circ}40'58.07'' ) = + (-)88^{\circ}40'58.07'' = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}.$$

---

<sup>135</sup>Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 7 Oktober 2018 jam 1 GMT.

$$=12^{\circ}55^{\circ}13.49^{\circ}$$

→jam 12 : 55 : WH

Jadi pada jam 12 : 55 : WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah =  $105^{\circ}$ , Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah =  $120^{\circ}$ , Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah =  $135^{\circ}$ .

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 55 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 55 : - (-0^{\text{j}} 12^{\text{m}} 04^{\text{d}})^{136} + (105^{\circ} - 101^{\circ} 13' 25'')$$

Caranya derajat ( $^{\circ}$ ) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^{\circ} - 101^{\circ} 13' 25'' = \text{shift } ^{\circ} : 15 = \text{shift } ^{\circ}$$

$$= -0^{\text{j}} 15^{\text{m}} 6.33^{\text{d}}$$

Jadinya :

$$\rightarrow 12 : 55 : 13.49 + (0^{\circ} 12' 04'') - (-0^{\circ} 15' 6.33'') = \text{shift } ^{\circ}$$

$$= 12^{\circ}52'11.16'' \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Bangkinang KM. 40

---

<sup>136</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid*.

pada tanggal 7 Oktober 2018 terjadi pada jam 12 : 52 WIB.

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus :

$$\tan Q = \tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT \\ \times \cotg SBMD$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Bangkinang KM.16  $0^{\circ}34^{\circ}$  LU dan  $101^{\circ} 18' 21''$  BT

- Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $101^{\circ}18'21'' - 39^{\circ} 49'0'' = 61^{\circ} 29'21''$
- Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 101^{\circ} 18'21'' - 39^{\circ} 49'0'' = \text{shift}^{\circ}$ .
- Langkah berikutnya masukkan kerumus :
- $\rightarrow \tan Q = \tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ}34'24'' \times \operatorname{cosec} 61^{\circ}29'21'' - \sin -0^{\circ}34'24'' \times \cotg 61^{\circ}29'21''$
- Cara pejet kalkulator:

7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan x 0^{\circ} 34' 24'' \pm \cos x 61^{\circ} 29' 21'' \sin$   
 $\text{shift } 1/x 0^{\circ} 34' 24'' \pm \sin x 61^{\circ} 29' 21'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift}$   
 $\tan \text{ shift}^{\circ} \implies \rightarrow 23^{\circ} 47' 50.74''$
8.  $\rightarrow \text{Shift tan } (\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos (-) 0^{\circ} 34' 24'' \times (\sin$   
 $61^{\circ} 29' 21'')^{x-1} - \sin (-) 0^{\circ} 34' 24'' \times (\tan 61^{\circ} 29' 21'')^{x-1}) =$   
 $\text{shift}^{\circ} \implies \rightarrow 23^{\circ} 47' 50.74''$
9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Bangkinang adalah  
 $23^{\circ} 47' 50.74''$  dari titik barat ke utara atau  $66^{\circ} 12' 9.26''$   
dari titik utara ke barat atau  $293^{\circ} 47' 50.7''$  UTSB.

### **RASDHUL KIBLAT**

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

*Rumus I* :  $\sin LT \times \cotg AQ = \cotg A$

*Rumus II* :  $\tan Dekl \times \cotg LT \times \cos A = \cos B+A$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Bangkinang KM.16  $0^{\circ} 34' 24''$  LU ( $0^{\circ} 34' 24''$ )

Azimuth Kiblat Bangkinang KM.16  $23^{\circ} 47' 50.74''$

Deklinasi tanggal 6 Oktober 2018,  $-5^{\circ}01'37''$ .<sup>137</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin 0^{\circ}34'24'' \times \cotg 23^{\circ}47'50.74'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}34'24'' +/- \sin \times 23^{\circ}47'50.74'' \tan \text{ shift } 1/x = \text{shift } 1/x \text{ shift} \\ \tan \text{ shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}42'06''$$

$$\rightarrow \text{Shift } \tan ( \sin (-) 0^{\circ}34'24'' \times ( \tan 23^{\circ}47'50.74'' ) x^{-1} ) x^{-1} = \\ \text{shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}42'06''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan -5^{\circ}01'37'' \times \cotg -0^{\circ}34'24'' \times \cos -88^{\circ}42'06'' = \cos \\ B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan -5^{\circ}01'37'' \times \cos -0^{\circ}34'24'' +/- \tan \text{ shift } 1/x \times - \\ 88^{\circ}42'06'' +/- \cos = \text{shift } \cos + +/- = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}$$

$$\rightarrow \text{jam } 12 : 51 8 : 83 \text{ WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift } \cos ( \tan -5^{\circ}01'37'' \times ( \tan (-) 0^{\circ}34'24'' ) x^{-1} \times \cos (-) \\ ) 88^{\circ}42'06'' = + (-) 88^{\circ}42'06'' = : 15 = + 12 = \text{shift}^{\circ}. \\ = 12^{\circ}51'8.83''$$

---

<sup>137</sup>Deklinasi di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 6 Oktober 2018 jam 1 GMT.

→jam 12 : 51 : 83 WH

Jadi pada jam 12 : 51 WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah = 105°, Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah = 120°, Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah = 135°.

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 51 : 8.83 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 51 : 8.83 - (-0^j 11^m 47^d)^{138} + (105^\circ - 101^0 18.21^0)$$

Caranya derajat (°) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 101^0 18' 21'' = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ$$

$$= +0^j 14^m 46.6^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 12 : 51 : 8.83 + (0^0 11' 47'') - (+0^0 14' 46.6'') = \text{shift } ^0$$

$$= 12^0 48' 9.23'' \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Bangkinang KM.16 pada tanggal 6 Oktober 2018 terjadi pada jam 12 : 48.23

---

<sup>138</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*



*WIB.*

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DATA PERHITUNGAN

### 1. AZIMUT KIBLAT

Adapun untuk perhitungan Azimuth Kiblat, kita bisa menggunakan rumus:

$$\tan Q = \frac{\tan LM \times \cos LT \times \operatorname{cosec} SBMD - \sin LT}{\cotg SBMD}$$

Keterangan :

LM : Lintang Makkah

LT : Lintang Tempat

SBMD : Selisih Bujur Makkah Daerah

Pekanbaru  $0^{\circ} 34' 00''$  LU dan  $101^{\circ} 27' 00''$  BT

2. Langkah I :  $\rightarrow$  cari SBMD  $101^{\circ} 27' 00'' - 39^{\circ} 49' 34.56'' = 61^{\circ} 37' 25.44''$
3. Cara pejet kalkulator :  $\rightarrow 101^{\circ} 27' 00'' - 39^{\circ} 49' 34.56'' =$  shift $^{\circ}$ .
4. Langkah berikutnya masukkan kerumus :
5.  $\rightarrow \tan Q = \frac{\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \cos -0^{\circ} 34' 00'' \times \operatorname{cosec} 61^{\circ} 37' 25.44'' - \sin -0^{\circ} 34' 00''}{\cotg 61^{\circ} 37' 25.44''}$
6. Cara pejet kalkulator:
7.  $\rightarrow 21^{\circ} 25' 14.7'' \tan \times 61^{\circ} 37' 25.44'' \div \cos \times 0^{\circ} 34' 00''$

$$\sin \text{ shift } 1/x - 0^{\circ}34'00'' \text{ +/- } \sin x \times 61^{\circ}37'25.44'' \text{ tan shift } 1/x = \text{ shift tan shift}^{\circ} \implies 23^{\circ}46'36.01''$$

$$8. \implies \text{Shift tan } (\tan 21^{\circ} 25' 14.7'' \times \text{Cos } (-) 0^{\circ}34'00'' \times (\text{Sin } 61^{\circ}37'25.44'')^{x-1} - \text{Sin } 0^{\circ}34'00'' \times (\text{Tan } 61^{\circ}37'25.44'')^{x-1}) = \text{ shift}^{\circ} \implies 23^{\circ}46'36.01''$$

9. Jadi Azimuth Kiblat untuk Pekanbaru adalah  $23^{\circ}46'36.01''$  dari titik barat ke utara atau  $66^{\circ}13'23.99''$  dari titik utara ke barat atau  $293^{\circ}46'36''$  UTSB.

### RASDHUL KIBLAT

Menentukan Rashdul Kiblat dengan rumus

$$\text{Rumus I} \quad : \text{Sin } LT \times \text{Cotg } AQ = \text{Cotg } A$$

$$\text{Rumus II} \quad : \text{Tan } \text{Dekl} \times \text{Cotg } LT \times \text{Cos } A = \text{Cos } B+A$$

Keterangan :

LT = Lintang Tempat

AQ = Azimuth Kiblat

Perhitungan :

Lintang Tempat Pekanbaru  $0^{\circ}34'00''$  LU ( $- 101^{\circ}27'0''$ )

Azimuth Kiblat Pekanbaru  $23^{\circ}46'36.01''$

Deklinasi tanggal 19 Oktober 2018,  $-4^{\circ}38'32''$ .<sup>139</sup>

Rumus I :

$$\rightarrow \sin 0^{\circ}34'00'' \times \cotg 23^{\circ}46'36.01'' = \cotg A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow 0^{\circ}34'00'' \text{ +/- sin x } 23^{\circ}46'36.01'' \text{ tan shift 1/x = shift 1/x shift}$$
$$\text{tan shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}42'50.45''$$

$$\rightarrow \text{Shift tan ( sin } 0^{\circ}34'00'' \text{ x ( tan } 23^{\circ}46'36.01'' \text{ )}^{-1} \text{ )}^{-1} = \text{shift}^{\circ}$$

$$= -88^{\circ}42'50.45''$$

Rumus II :

$$\rightarrow \tan -4^{\circ}38'32'' \times \cotg 0^{\circ}34'00'' \times \cos 88^{\circ}42'50.45'' = \cos$$
$$B + A$$

Cara pejet kalkulator :

$$\rightarrow \tan -4^{\circ}38'32'' \times \cos 0^{\circ}34'00'' \text{ +/- tan shift 1/x X}$$
$$88^{\circ}42'50.45'' \text{ +/- cos = shift cos + } 88^{\circ}42'50.45'' \text{ +/- = : 15 = +}$$
$$12 = \text{shift}^{\circ} = 12^{\circ}47'36.85''$$

$$\rightarrow \text{jam } 12 : 47 : 36 : 85 \text{ WH}$$

$$\rightarrow \text{Shift cos ( tan } -4^{\circ}38'32'' \text{ x ( tan } 0^{\circ}34'00'' \text{ )}^{-1} \text{ x cos ( -)}$$
$$\text{) } 88^{\circ}42'50.45'' \text{ ) = + ( - ) } 88^{\circ}42'50.45'' = 1.45678 : 15 = + 12 =$$
$$\text{shift}^{\circ} . = 12^{\circ}47'36.85''$$

---

<sup>139</sup>Deklinasi ini di ambil dari data matahari dalam *Ephemeris* tanggal 19 Oktober 2018 jam 1 GMT.

→jam 12 : 47 36 : 85 WH

Jadi pada jam 12 : 47 36 : 85 WH bayang-bayang benda dari sinar matahari menunjukkan arah Kiblat.

Menjadikan Waktu Daerah :

Indonesia sekarang terbagi dalam tiga waktu daerah yakni Waktu Indonesia Barat (WIB) bujur daerah = 105°, Waktu Indonesia Tengah (WITA) bujur daerah = 120°, Waktu Indonesia Timur (WIT) bujur daerah = 135°.

Rumus :

$$\text{Waktu Daerah} = WH - PW + (BD - BT)$$

Perhitungan :

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 47 - PW + (BD - BT)$$

$$\rightarrow \text{pukul } 12 : 47 - (0^j 11^m 29^d)^{140} + (105^\circ - 101^\circ 27^0)$$

Caranya derajat (°) dijadikan jam dulu, dengan cara :

$$\rightarrow 105^\circ - 101^\circ 27'' = \text{shift } ^\circ : 15 = \text{shift } ^\circ$$

$$= +0^j 14^m 12^d$$

Jadinya :

$$\rightarrow 12 : 47 : 36.85 + (0^0 14' 12'') - 0^j 11^m 29^d = \text{shift } ^0$$

$$= 12^0 50' 19.85'' \text{ WIB}$$

Jadi Rashdul Kiblat untuk kota Bukittinggi pada tanggal 19 Oktober 2018 terjadi pada jam 12 : 50 WIB.

---

<sup>140</sup>Perata waktu diambil dari *Ibid.*

Kemudian langkah berikutnya yang harus di tempuh dalam rangka penerapan waktu rashdul kiblat adalah :

- a. Tegakkan sebuah tongkat atau benda apa saja yang bayang-bayangnya akan dijadikan pedoman berdiri tegak lurus pada pelataran yang betul-betul datar (ukur pakai *water-pass*). Ukurlah dengan mempergunakan *lot* atau *lot* itu sendiri dijadikan fungsi sebagai tongkat dengan cara di gantung pada jangka berkaki tiga (*tripod*) atau dibuatkan tiang sedemikian rupa sehingga benang *lot* itu dapat diam dan bayangannya mengenai pelataran, tidak terhalang benda-benda lain.
- b. Cocokkan jam yang akan digunakan dengan jam radio RRI yang di control oleh Badan Meteorologi dan Geofisika Departemen Perhubungan atau pakai GPS sesuai dengan waktu standar di wilayah tersebut.
- c. Tunggu bayang-bayang benda tersebut sesuai dengan jam yang telah ditentukan. Dan kemana arah bayang-bayang itulah yang menunjukkan arah kiblat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bukhari, Abi Abdillah Muhammad bin Ismail, *Shahihul Bukhari*, Juz. I, Beirut : Darul Kutubil ‘Ilmiyah, t.t.
- At-Tirmidzi, *Sunanut Tirmidzi* dalam Kutubut Tis’ah.
- Arikunto, Suharsini, *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, cet. XII, 2002.
- Azhari, Susiknan, M.Ag., *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, Cet. I, 2005.
- \_\_\_\_\_, *Ilmu Falak (Teori dan Praktek)*, Yogyakarta : Suara Muhammadiyah, 2004.
- \_\_\_\_\_, *Pembaharuan Pemikiran Hisab di Indonesia (Studi atas Pemikiran Saadoe’ddin Djambek)*, cet. I, Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2002.
- Arifin, Zainul, 2012, *Ilmu Falak cara menghitung dan menentukan Arah Kiblat, Rashdul Kiblat, Awal Bulan Qamariyah, Hisab Kontemporer*, Yogyakarta : Lukita, cetakan I.
- Arkanuddin, Muthoha, 2014, *Rukyatul Hilal Indonesia*, Yogyakarta: RHI.
- Azwar, Saifuddin, *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998.
- Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama, *Almanak Hisab Rukyat*, Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, Jakarta: 1981.
- Dahlan, Abdul Aziz, et al, *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta: PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, cet. Ke-1, 1996.

Departemen Agama RI, *ensiklopedi Islam Indonesia*, IAIN Jakarta, 1992/1993.

\_\_\_\_\_, *Al-qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: Jumanatulnali-art).

\_\_\_\_\_, *Al-qur'an dan Terjemahannya AL JUMANATUL ALI*, Lajnah Pentashih Mushaf Al-Qur'an Departemen Agama RI, CV Penerbit J-ART 2005,

Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam  
Direktorat pembinaan Badan Peradilan Agama,

Departemen Agama Republik Indonesia, *Almanak Hisab Rukyah*, Jakarta : Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1998/1999.

\_\_\_\_\_, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Semarang : Kumudasmoro Grafindo, 1994.

\_\_\_\_\_, *Ephimeris Hisab Rukyah 2005*, Jakarta : Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 2004.

\_\_\_\_\_, Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam Proyek Peningkatan Prasarana dan Sarana Perguruan Tinggi Agama / IAIN, *Ensiklopedi Islam*, Jakarta : CV. Anda Utama, 1993.

\_\_\_\_\_, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, Jakarta : Direktorat Jenderal Pembinaan Kelembagaan Agama Islam, Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam, 1995.

Eliade, Mircea (ed), *The Encyclopedia Of Religion*, Vol. , new York: Macmillan publishing Company, t.t.



- Hambali, Slamet, 2011, *Ilmu Falak 1 penentuan awal waktu salat & arah kiblat seluruh dunia*, Semarang : Program Pascasarjana IAIN Walisongo.
- , 2013, *Ilmu falak arah kiblat setiap saat*, Yogyakarta: Pustaka Ilmu.
- , *Arah Kiblat Dalam Perspektif NU* dalam seminar nasional *Menggugat Fatwa MUI No 03 th. 2010 tentang Arah Kiblat*. Semarang, 27 Mei 2010.
- , dalm makalah **ARAH KIBLAT DALAM PERSPEKTIF NAHDATUL ULAMA** yang disampaikan pada seminar nasional “ **MENGGUGAT FATWA MUI NOMOR 3 TAHUN 2010 TENTANG ARAH KIBLAT**”
- Izzuddin, Ahmad, 2010, *Menentukan arah kiblat praktis*, Semarang : Walisongo Press.
- , 2012, *Ilmu Falak Praktis, Metode Hisab-Rukyat Praktis dan Solusi Permasalahannya*, Semarang : Pustaka Rizki Putra.
- , 2012, *Kajian terhadap metode-metode penentuan arah kiblat dan akurasinya*, Jakarta : Kemenag RI, cetakan I.
- , 2012, *Kajian terhadap metode-metode penentuan arah kiblat dan akurasinya*, Jakarta : Kemenag RI, cetakan I.
- Khazin, Muhyiddin, Drs., *Ilmu Falak (Dalam Teori dan Praktik)*, , Yogyakarta : Buana Pustaka, Cet. I, 2004.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa, 1998 (Jakarta : Gramedia Pustaka Pertama).
- Munawir, Ahmad Warson, *al-Munawir Kamus Arab-Indonesia*, Surabaya : Pustaka Progressif, 1997.
- Moleong, Lexy J, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung :

Remaja Rosdakarya, 2005.

Muslim, *Shahih Muslim*, Juz. I, Beirut : Darul Kutubil ‘Ilmiyah, t.t.  
Muhadjir, Noeng, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Yogyakarta :

Rake Sarasin, Ed. III, 1996.

Nur, Nurmal, Drs., H., *Ilmu Falak (Teknologi Hisab Rukyat Untuk Menentukan Arah Kiblat, Awal Waktu Shalat dan Awal Bulan Qamariah)*, Padang: IAIN Imam Bonjol Padang, 1997.

Salim Bahreisy dan Said Bahreisy, *Tafsir Ibnu Katsier*, Terj. Tafsir Ibnu Kasir, cet. 4, Surabaya : PT. Bina Ilmu, 1992.

Salimi, Muchtar, *Ilmu Falak (Penetapan Waktu Sholat Dan Arah Kiblat)*, Universitas Muhammadiyah Bukittinggi, 1997.

Shadiq Al-Falaky, Sriyatin, *Pelatihan dan Pendalaman Ilmu Falak dan Hisab Rukyat (Kompas Muterpas)*, disampaikan pada pelatihan program pascasarjana IAIN Walisongo Semarang, eds. 10-11 Januari 2009.

Soekanto, Soerjono, *Pengantar Penelitian Hukum*, cet. III, Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 1986.

Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, (Jogjakarta, Pustaka Pelajar) 2005.

Roesmanto, Totok, Ir., M.Eng, tentang “Kiblat” dalam Kolom “KALANG” Suara Merdeka, Minggu, tanggal 01 Juni 2003.

Sudibyoy, Muh. Ma’rufin, 2011, *Sang Nabi Pun Berputar arah kiblat dan tata cara pengukurannya*, Solo : Tinta Medina.

Supriatna, Encup, 2007, *Hisab Rukyat dan aplikasinya*, Bandung: Refika aditama, cetakan I.

Soekanto, Soerjono, S.H., M.A., Dr., *Pengantar Penelitian Hukum*, cet. III, Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press), 1986.

<http://www.eramuslim.com/syariah/ilmu-hisab/segitiga-bola-dan-arrah-kiblat.htm>, diakses tanggal 26 Agustus 2018 pukul 14.00 WIB

Wawancara dengan Bapak David, Petugas SPBU Kuok Kampar

Wawancara dengan Ibu Deni, Petugas SPBU Bangkinang KM. 16

Wawancara dengan Bapak Yoga, Petugas SPBU Pangkalan 50 Kota

Wawancara dengan Bapak Feri, petugas SPBU Canduang

Wawancara dengan Bapak Putra, petugas SPBU Tanjung Pati

Wawancara dengan Ibu Rivi, karyawan SPBU Ngalau Payakumbuh

Wawancara dengan ibu Reni, petugas SPBU Batagak Agam

Wawancara dengan ibu Fanila Siska, *petugas SPBU Air Putih 50 Kota*

Wawancara dengan ibu Dina, petugas SPBU Kayutanam

Wawancara dengan Bapak Heriawan, Pengawas SPBU Panam Pekanbaru

Ya'qub, Ali Mustofa, *Kiblat antara Bangunan dan Arah Ka'bah*,

(Jakarta : Pustaka Darus Sunah), cet. 2010.

# Akurasi Arah Kiblat Jalan Lintas Sumatera Padang Pekanbaru

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**26%**

SIMILARITY INDEX

**21%**

INTERNET SOURCES

**12%**

PUBLICATIONS

**11%**

STUDENT PAPERS

---

## MATCHED SOURCE

---

**1**

Submitted to State Islamic University of  
Alauddin Makassar

Student Paper

**1%**

---

1%

★ Submitted to State Islamic University of  
Alauddin Makassar

Student Paper

---

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On