



Studi Akurasi dan Orientasi Arah Kiblat Masjid-masjid Desa Lempur, Kecamatan Gunung Raya

M. Wahyu Candra
Program Studi Arkeologi Universitas Jambi
Email: m.wahyucandra2504@gmail.com

Kata Kunci:

Masjid, Arah Kiblat, Kerinci

Keywords:

Mosque, Qibla Direction, Kerinci

Abstrak

Arah kiblat merupakan suatu hal yang mutlak dalam melaksanakan ibadah shalat bagi umat muslim di dunia, maka dari itu untuk menentukan arah kiblat tidak bisa dilakukan dengan cara yang sembarangan, banyak ilmu yang berkembang dalam melaksanakan penentuan arah kiblat salah satunya ilmu falak yang telah berkembang sejak dulu. Penelitian ini berfokus pada pengamatan arah kiblat dari masjid-masjid yang terdapat di daerah lempur kecamatan gunung raya kabupaten kerinci provinsi jambi. Ada beberapa cara dalam penelitian ini dalam mengumpulkan data adalah, seperti pengumpulan data sekunder dengan melihat kembali tulisan ataupun jurnal dan buku yang membantu dalam penulisan dan pengumpulan data lapangan (data primer), dokumentasi serta wawancara. Adapun Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Pengukuran *Tahqiqi* (metode pengukuran yang akurat) dengan cara mengambil koordinat dan arah sudut masjid mengarah ke kiblat dengan bertujuan mengetahui berapa derajat arah kiblat dari masjid tersebut. hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadikan acuan untuk menentukan arah kiblat dan mengetahui sudut derajat kiblat dari masjid tersebut.

Abstract

Qibla direction is an absolute thing in carrying out prayers for Muslims in the world, therefore to determine the Qibla direction cannot be done in an arbitrary way, a lot of science has developed in carrying out the determination of the Qibla direction, one of which is astronomy which has developed since before. This study focuses on observing the Qibla direction of the mosques in the Lempur area, Gunung Raya sub-district, Kerinci district, Jambi province. There are several ways in this research to collect data, such as collecting secondary data by reviewing writings or journals and books that assist in writing and collecting field data (primary data), documentation and interviews. The method used in this study is the Tahqiqi (measurement) by taking the coordinates and the direction of the angle of the mosque leading to the Qibla with the aim of knowing how many degrees the Qibla direction is from the mosque. The results of this study are expected to be used as a reference for determining the Qibla direction and knowing the Qibla degrees of the mosque.

Pendahuluan

Pengaruh masjid terhadap kehidupan umat Islam sangat penting terutama dalam hal beribadah, karena kaum muslim akan selalu terikat dengan masjid baik dalam shalat

berjamaah maupun yang lainnya. Demikian pula dalam hal arah kiblat dan bangunan masjid dapat menjadi pedoman bagi masyarakat dalam melakukan ibadah sehari-

hari, sebab pada dasarnya setiap orang dapat mengkalibrasi arah kiblat dari setiap masjid yang ada di sekeliling kita, agar ibadah shalat memenuhi syarat dan rukunnya jika ingin shalatnya diterima Allah SWT.

Sedangkan syarat-syarat wajib shalat ada enam yaitu: pertama, Islam. Kedua, baligh. Ketiga, berakal. Keempat, ada pendengaran. Kelima, suci dari haid dan nifas (wanita). Keenam sampai dakwah islam kepadanya. Sedangkan syarat sah shalat ada lima yaitu pertama, suci dari hadas. Kedua, suci dari najis. Ketiga, menutup aurat. Keempat, telah masuk waktu shalat, dan kelima menghadap kiblat (Hidayat, 2013:5).

Posisi masjid pada umumnya akan dijadikan pedoman oleh para jamaah untuk beribadah shalat di rumah masing-masing jika melakukan shalat sunnah atau bagi keluarga yang tidak memungkinkan shalat berjamaah di masjid, apabila yang di pedomani adalah masjid yang arah kiblatnya keliru, maka dapat dipastikan arah kiblat yang di rumah-rumah masyarakat pun ikut keliru.

Arah Kiblat adalah arah yang dituju Ka'bah di Makkah yang wajib dilakukan oleh umat islam ketika melakukan ibadah shalat, tawaf dan ketika pemakaman zenazah. Hal ini mengandung makna bahwa menghadap kiblat merupakan ketentuan yang penting dalam syari'at Islam. Kewajiban menghadap kiblat dalam pelaksanaan ibadah shalat merupakan masalah ubudiyah yang kesehariannya selalu dilakukan secara rutin oleh umat muslim, oleh sebab itu masjid sebagai tempat ibadah shalat harus diukur sesuai dengan arah kiblat yang benar agar masjid dapat mengarah ke kiblat sesuai dengan ketentuan syariat (Jamil, 2011:174).

Penentuan arah kiblat yang dilakukan oleh umat Islam di Indonesia mengalami perkembangan dari waktu ke waktu sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada. Pertama kali mereka menentukan arah kiblatnya ke barat dengan alasan Saudi Arabia tempat dimana Ka'bah berada terdapat di sebelah barat Indonesia. Hal ini dilakukan dengan perkiraan saja tanpa perhitungan dan pengukuran terlebih dahulu. Oleh karena itu arah kiblat sama persis dengan tempat matahari terbenam.

Arah Kiblat berasal dari bahasa arab yakni *qibala* yang berarti mengarah atau mengarahkan. Arah Kiblat yaitu besar sudut dari suatu tempat terhadap Ka'bah di dalam Masjidil Haram yang berada di kota Makkah di Negara Saudi Arabia (Arkanuddin, 2009:45).

Menghadap Kiblat dalam wacana *fiqih* merupakan syarat sah dalam melaksanakan shalat, masalah Kiblat adalah tentang arah yakni arah Ka'bah di Makkah. Arah Ka'bah ditentukan dari setiap titik atau tempat di permukaan bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Oleh sebab itu perhitungan arah Kiblat pada dasarnya adalah perhitungan yang dimaksudkan untuk mengetahui ke arah mana Ka'bah di Makkah itu dilihat dari suatu tempat di permukaan bumi, sehingga semua gerakan orang yang sedang melaksanakan shalat baik ketika berdiri, rukuk, maupun sujud selalu menuju arah yang benar yaitu Ka'bah. Seiring dengan tersebarnya umat muslim ke seluruh dunia dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan juga teknologi menjadikan persoalan baru untuk umat muslim itu sendiri, maka dari itu umat muslim harus bisa menyikapi dengan bijaksana dan baik.

Metode penentuan arah kiblat di Indonesia masih belum menemukan kata sepakat, baik itu yang berasal dari sumber hukum yang sudah pasti, maupun yang di kembangkan diri *ijtihad* para ulama dalam menginterpretasikan sumber-sumber hukum Islam, ataupun yang berasal dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Tak jarang masjid ataupun mushola yang tidak tepat mengarah ke kiblat yang sebenarnya. Kemungkinan masjid ataupun mushola itu saat di bangun ataupun direnovasi tidak dilakukan pengukuran arahnya terlebih dahulu, sehingga terjadi ketidak tepatan mengarah menuju kiblat yaitu Ka'bah (Jefri, 2019:1-2).

Arah Ka'bah dapat ditentukan dari setiap titik atau tempat dipermukaan bumi dengan melakukan perhitungan dan pengukuran. Oleh sebab itu, arah kiblat merupakan perhitungan untuk mengetahui ke arah mana Ka'bah di Makkah itu dilihat dari suatu tempat, sehingga gerakan orang yang melaksanakan ibadah shalat selalu berimpit dengan arah yang dituju yaitu Ka'bah.

Ilmu yang mempelajari tentang arah kiblat ialah ilmu falak. Falak secara bahasa berarti *maadar* yaitu orbit, garis atau tempat perjalanan bintang. Ilmu falak secara *terminologi* adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari lintasan benda-benda langit seperti matahari, bulan, bintang-bintang, dan benda langit lainnya dengan tujuan untuk mengetahui posisi dari benda-benda langit itu serta kedudukannya dari benda-benda langit yang lain. Umat Islam dapat melakukan perhitungan untuk menentukan waktu-waktu shalat, sudut arah Kiblat, awal bulan

Qomariyah, *khusuf* (gerhana bulan), dan *kusuf* (gerhana matahari) (Muskufa, 2010:1).

Penentuan arah kiblat tidak terlepas dari bidang keilmuan seperti ilmu falak. Ilmu falak telah muncul sejak zaman Nabi Idris *Alaihissalam*, ia dianggap sebagai tokoh ilmu falak pertama di dunia, walaupun ada beberapa yang berpendapat bahwa Nabi Adam karena ia telah Allah ajarkan segala ilmu dan nama-nama benda, pendapat lain menyebutkan bahwa Nabi Yunus (cucu Nabi Adam *Alaihissalam*), terlepas dari perbedaan tersebut, ilmu falak terus dikembangkan dan dipelajari oleh manusia.

Beberapa peradaban tercatat menghasilkan banyak temuan-temuan yang memberikan sumbangan besar terhadap perkembangan ilmu falak seperti peradaban dikawasan Mesopotamia, Mesir Kuno, India dan Persia Kuno, Cina kuno bahkan bangsa Arab sebelum kedatangan Islam. Para Astronom Islam (Ahli Ilmu Falak) pada masa keemasan Islam seperti al-Biruni, al-Khawarizmi, al-Khujandi dan yang lainnya belajar dari warisan literatur pada peradaban sebelum datangnya Islam (Nasution, 2018:142). Oleh sebab itu penulis mencoba membuka lembaran sejarah bagaimana perkembangan Ilmu falak sebelum Nabi Muhammad diutus ke muka bumi untuk menyelesaikan risalah kenabian dan membawa rahmat bagi seluruh alam.

Melihat perkembangan bahwa penentuan arah kiblat sangat penting sehingga dalam masyarakat terkadang menyepelkan hal yang seharusnya diperhatikan, dimana penentuan arah kiblat masjid pada jaman dahulu sebagian masyarakat menentukan arah kiblat dengan melihat matahari terbenam. Oleh karena itu mereka terkadang salah dalam menentukan arah kiblat. Dengan demikian perlu dilihat kembali arah kiblat masjid-masjid lama yang sampai pada saat ini masih berdiri bahkan masih digunakan.

Penentuan arah kiblat secara tradisional menggunakan petunjuk alam seperti Matahari Terbit dan terbenam, fase bulan, rasibintang, cahaya fajar, bahkan menggunakan arah angin telah dilakukan oleh masyarakat Islam sejak setelah zaman kenabian pada abad ke-5. Namun setelah abad ke-7 kaidah tersebut berkembang dengan adanya penemuan ilmu pengetahuan yang dapat menentukan arah kiblat shalat umat Islam oleh para ilmuwan Islam kala itu. Masa itu telah berkembang perhitungan arah kiblat menggunakan trigometri. Bahkan pada abad ke-9 telah dilakukan pengukuran koordinat kota Mekkah

dan Baghdad setelah mungkin untuk menentukan arah kiblat kota Bagdad kala itu (Nim, 2017:16).

Berbeda halnya jika di lihat dari secara umum seperti itu, di setiap negara khususnya Indonesia daerah Desa Lempur ini, realitanya arah Kiblat masjid diambil berdasarkan matahari terbenam. Untuk itu, berdasarkan realita lapangan yang peneliti amati sebelum mengambil judul ini, kebanyakan Masyarakat Desa Lempur, Kecamatan Gunung Raya hanya mengikuti masjid yang ada di Desa tersebut dengan bergeser miring lebih sedikit karna masih mengikuti arah matahari terbenam. Pendirian masjid dengan menentukan arah kiblat hanya dengan perkiraan dan hanya melihat arah matahari terbenam, kesemuanya tidak ada yang tepat menurut ilmu falak. Karena deklinasi matahari yang tidak sama di setiap bulannya meskipun ditambah atau dimiringkan kekanan beberapa derajat.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, penentuan arah kiblat semakin mudah dilakukan. Akan tetapi karena pemahaman defenisi arah menghadap kiblat yang variatif secara *fiqih*, maka pada ranah pemahaman masyarakat penentuan arah kiblat menjadi ramai di permasalahan. Pada awal tahun 2010 muncul isu pergeseran arah kiblat akibat pergeseran lempengan bumi dan adanya gempa bumi. Terkait masalah tersebut, komisi Fatwa MUI Pusat mengeluarkan FATWA MUI NO.3. Tahun 2010 tentang kiblat Indonesia arah Barat.

Menggunakan cara-cara tradisional, seperti hanya menentukan arah barat dan memiringkan ke arah utara yang hanya dilakukan dengan perkiraan semata ataupun hanya berpatokan pada masjid atau mushalla terdekat tanpa ada perhitungan terlebih dahulu. Hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa masjid-masjid yang ada di Desa Lempur Kecamatan Gunung Raya, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi arah kiblatnya masih ada yang kurang bahkan salah. Perbedaan antara teori penentuan arah kiblat dan praktik yang terjadi di masyarakat membuat penulis tertarik untuk meneliti permasalahan tersebut.

Metode Penelitian

1. Metode pengukuran *Taqribi* (Menggunakan Acuan Perkiraan)

Model yang digunakan dalam metode ini biasanya mengambil bentuk cara-cara yang sederhana. Data yang diperlukan cukup dengan mengetahui titik mata angin utama, yakni barat, timur, utara dan selatan. Biasanya

yang melakukan pengukuran telah memiliki pengetahuan dasar yang sederhana perihal posisi Ka'bah ditinjau dari tempat/lokasi pengukuran. Dengan bekal pengetahuan arah mata angin utama tersebut, maka letak Ka'bah dari tempat pengukuran cukup dikenali apakah lurus, miring. Penggunaan data perkiraan atau data rata-rata yang dijadikan acuan, maka pengukuran seperti ini dimasukkan ke dalam metode *taqrubi* (Sirri., 2002:16).

2. Metode Pengukuran *Tahqiqi* (*Pengukuran Dengan Akurat*)

Metode ini dikerjakan melalui perhitungan matematis dengan menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola (*Spherical Trigonometry*). Perhitungan dimaksudkan untuk mencari sudut arah kiblat, yakni sudut dari sebuah segitiga bola yang sisi-sisinya terbentuk dari lingkaran-lingkaran besar saling berpotongan melalui modifikasi rumus, untuk pisisi Indonesia. Misalnya hasil yang di peroses sudut arah kiblatnya bisa terbaca sekian derajat dari titik barat ke arah utara atau dari titik utara ke arah barat. Hal penting yang harus diperhatikan dalam metode ini adalah kita harus mengetahui lintang Makkah, bujur Makkah, lintang tempat, dan bujur tempat. garis lintang (*Latitude*) adalah garis khayal yang melingkari bumi sejajar dengan garis Khatulistiwa dan digunakan untuk mengukur jarak dari Khatulistiwa. garis bujur (*Longitude*) adalah garis khayal yang ditarik dari kutub utara ke kutub selatan. garis bujur digunakan untuk mengukur jarak barat dan timur (Holland, 2003:473).

Mengingat arah kiblat ini berkaitan dengan lintang dan bujur Mekkah, maka untuk keseragaman digunakan pedoman Keputusan Badan Hisab dan Rukyat Departemen Agama RI, yang menetapkan lintang kota Mekkah 21° 25' utara dan bujurnya adalah 39° 50' timur (Jamil, 2011:109-11). Sedangkan untuk data lintang dan bujur tempat dapat diambil dari buku-buku falak atau lebih akurat lagi dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*).

Sedangkan lintang tempat adalah jarak dari tempat dimaksud ke khatulistiwa bumi yang diukur sepanjang garis bujur. Khatulistiwa adalah lintang nol (0), dan titik kutub bumi adalah lintang 90 derajat. Jadi nilai lintang tempat berkisar antara 0 derajat sampai 90 derajat. Sedangkan yang dimaksud dengan bujur tempat adalah jarak dari tempat dimaksud ke garis bujur yang melalui kota

Greenwich dekat London (Supriyatna, 2007:71).

Latitude disimbolkan dengan huruf Yunani ϕ (phi) dan Longitude disimbolkan dengan λ (lamda). Latitude atau Lintang adalah garis vertikal yang menyatakan jarak sudut sebuah titik dari lintang nol derajat yaitu garis Ekuator. Lintang dibagi menjadi Lintang Utara (LU) nilainya positif (+) dan Lintang Selatan (LS) nilainya negatif (-) sedangkan Longitude atau Bujur adalah garis horisontal yang menyatakan jarak sudut sebuah titik dari bujur nol derajat yaitu garis Prime Meridian. Bujur dibagi menjadi Bujur Timur (BT) nilainya positif (+) dan Bujur Barat (BB) nilainya negatif (-). Untuk standard internasional angka longitude dan latitude menggunakan kode arah kompas yaitu North (N), South (S), East (E) dan West (W) (Jefri, 2019:19).

3. Rumus Perhitungan Arah Kiblat

Ada beberapa metode yang digunakan dalam mengetahui arah kiblat diantaranya dengan menggunakan rumus segitiga bola (*Spherical Trigonometry*). Data pendukung yang diperlukan dalam perhitungan sudut arah kiblat ini adalah:

- Lintang tempat (Lokasi Pengukuran)
- Garis bujur tempat (Lokasi Pengukuran)
- Lintang Makkah (Ka'bah)
- Garis Bujur Mekkah (Ka'bah)

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari sudut arah kiblat adalah rumus ilmu ukur segitiga bola (*spherical Trigonometry*) (Muskufa, 2010:136).

$$\text{Cotan } B = \frac{\text{Cos } Ptp \text{ Tan } Pmk}{\text{Sin } (\lambda tp - \lambda mk)} - \frac{\text{Sin } Ptp}{\text{Tan } (\lambda tp - \lambda mk)}$$

Hasil yang diperoleh dari rumus tersebut adalah sudut arah kiblat dihitung dari titik utara ke arah barat, berlawanan dengan arah putaran jarum jam atau bisa dari titik barat ke arah utara dengan cara 90° (sudut antara utara dan barat) dikurangi dengan arah kiblat hasil perhitungan tersebut. Setelah besaran sudut arah kiblat diperoleh. maka untuk praktik pengukurannya harus dipersiapkan terlebih dahulu keempat arah mata angin utama.

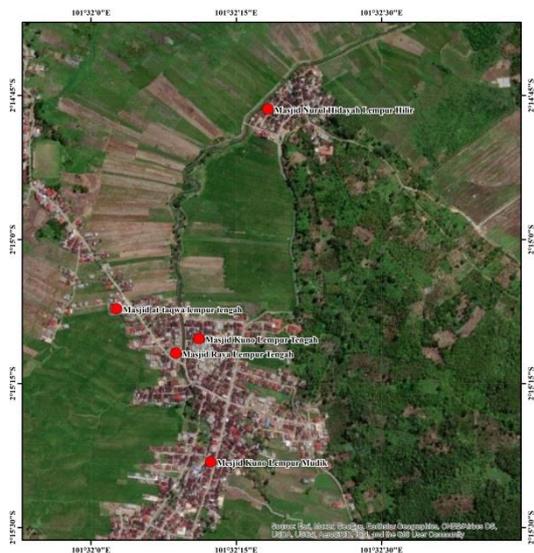
Pembahasan

1. Masjid-Masjid Desa Lempur

Sebelum mengetahui akurasi arah kiblat masjid-masjid di Desa Lempur, perlu terlebih dulu diketahui bagaimana orientasi masjid-masjid ini. Pengukuran orientasi dilakukan dengan pengambilan data di lapangan menggunakan *smartphone android* dan *GPS*

handheld. Perangkat tersebut digunakan untuk melihat arah kiblat yang sekarang dan menagmbil posisi koordinat masjid pada saat ini. Berdasarkan pengambilan titik koordinat sebaran posisi masjid-masjid di Desa Lempur dapat dilihat pada peta 2.

Peta 1. Sebaran Masjid Desa Lempur



Peta 1. Doilah oleh Darius

Terdapat lima masjid yang dibangun kisaran akhir tahun 1800-an hingga awal dan pertengahan tahun 1900-an M. Masjid-masjid tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 1. Masjid-masjid Desa Lempur Kecamatan Gunung Raya

No	Nama Masjid	Desa	Koordinat Masjid	
			LU	BT
1	Masjid Kuno	Desa Lempur Tengah	02°15'10.1"	101°32'10.8"
2	Masjid Raya	Desa Lempur Tengah	02°15'11.9"	101°32'09.4"
3	Masjid Ataqwa	Desa Lempur Tengah	02°15'07.1"	101°32'03.2"
4	Masjid Kuno	Desa Lempur Mudik	02°15'22.9"	101°32'13.2"
5	Masjid Nurul Hidayah	Desa Lempur Hilir	02°14'46.3"	101°32'18.5"

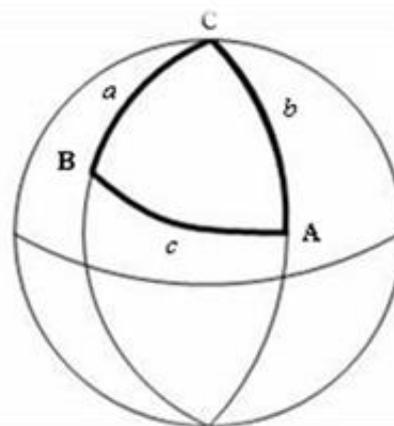
2. Orientasi Arah Kiblat Masjid-Masjid

Hasil pengukuran di lapangan menunjukkan bahwa orientasi masjid-masjid di wilayah Desa Lempur, Kecamatan Gunung Raya pada saat ini berbeda-beda. Orientasi

msing-masing masjid dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 2. Kiblat Masjid Menggunakan Smartphone

No	Nama Masjid	Desa	Arah Kiblat Masjid Saat ini Menggunakan Smartphone
1	Masjid Kuno	Desa Lempur Tengah	270°
2	Masjid Raya	Desa Lempur Tengah	282°
3	Masjid Ataqwa	Desa Lempur Tengah	284°
4	Masjid Kuno	Desa Lempur Mudik	275°
5	Masjid Nurul Hidayah	Desa Lempur Hilir	300°



Gambar 1. Segitiga Bola Menghubungkan ABC, Titik A (Lokasi), Titik B (Ka'bah), Titik C (Kutub Utara).

Perhitungan dengan menggunakan segitiga bola dapat di aplikasikan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Cotan } B : \frac{\text{Cotan } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \text{Cos } a \times \text{Cotan } C$$

Keterangan :

Cotan b : Lintang Ka'bah

Sin a : Lintang Tempat

Sin C : Hasil dari Bujur Lokasi dan Bujur Ka'bah

Cos a : Lintang Tempat

Cotan C : Hasil dari Bujur Lokasi dan Bujur Ka'bah

a. Masjid Kuno Lempur Tengah

Masjid ini terletak di antara koordinat Lintang (φ) $02^{\circ}15'10.1''$ LS dan Bujur (λ) $101^{\circ}32'10.8''$ BT.

Diketahui :

Koordinat Lokasi :

Lintang Masjid Kuno Lempur Tengah (φ /Ptp) : $-2^{\circ}15'10.1''$ LU

Bujur Lokasi Masjid Kuno Lempur Tengah (λ tp) : $101^{\circ}32'10.8''$ BT

Lintang Ka'bah (φ /Pmk) : $21^{\circ}25'20''$ LU

Bujur Ka'bah (λ mk) : $39^{\circ}49'34''$ BT

Rumus Arah Kiblat Segi Tiga Bola:

$$\text{Cotan } B : \frac{\text{Cotan } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \text{Cos } a \times \text{Cotan } C$$

Masjid Kuno Lempur Tengah:

Nilai a : 90° - LT (Lintang Tempat)
: $(90^{\circ} - (-2^{\circ}15'10.1'')) = 92^{\circ}13'10.1''$

Nilai b : 90° - LK (Lintang Ka'bah)
: $(90^{\circ} - (-21^{\circ}25'25'')) = 68^{\circ}34'35''$

Nilai C : BL - BK (Bujur Lokasi - Bujur Ka'bah) : $101^{\circ}32'10.8'' - 39^{\circ}49'34'' = 61^{\circ}42'36.8''$

Cotan B

$$: \frac{\text{Cotan } 68^{\circ}34'35'' \times \text{Sin } 92^{\circ}13'10.1''}{\text{Sin } 61^{\circ}42'36.8''} - \text{Cos } 92^{\circ}13'10.1'' \times \text{Cotan } 61^{\circ}42'36.8''$$

Cotan B = $\text{Tan}^{-1} 2^{\circ}8'39.71'' = 64^{\circ}59'54.82''$

Utara-Barat = $64^{\circ}59'54.82''$

Barat-Utara = $90^{\circ} - 64^{\circ}59'54.82''$

= $25^{\circ}0'5.18''$

UTSB = $270^{\circ} + 25^{\circ}0'5.18''$

= $295^{\circ}0'5.18''$

Dari hasil perhitungan diatas bisa di lihat bahwa Masjid Kuno Lempur Tengah sudut kiblatnya adalah $295^{\circ}0'5.18''$

b. Masjid Raya Lempur Tengah

Masjid ini terletak di antara koordinat Lintang (φ) $02^{\circ}15'10.9''$ LS dan Bujur (λ) $101^{\circ}32'09.4''$ BT.

Diketahui :

Koordinat Lokasi :

Lintang Masjid Kuno Lempur Tengah (φ /Ptp) : $-2^{\circ}15'10.9''$ LU

Bujur Lokasi Masjid Kuno Lempur Tengah (λ tp) : $101^{\circ}32'09.4''$ BT

Lintang Ka'bah (φ /Pmk) : $21^{\circ}25'20''$ LU

Bujur Ka'bah (λ mk) : $39^{\circ}49'34''$ BT

Rumus Arah Kiblat Segi Tiga Bola:

$$\text{Cotan } B : \frac{\text{Cotan } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \text{Cos } a \times \text{Cotan } C$$

Masjid Raya Lempur Tengah:

Nilai a : 90° - LT (Lintang Tempat)
: $(90^{\circ} - (-2^{\circ}15'10.9'')) = 92^{\circ}15'11.9''$

Nilai b : 90° - LK (Lintang Ka'bah)
: $(90^{\circ} - (-21^{\circ}25'25'')) = 68^{\circ}34'35''$

Nilai C : BL - BK (Bujur Lokasi - Bujur Ka'bah) : $101^{\circ}32'09.4'' - 39^{\circ}49'34'' = 61^{\circ}42'35.4''$

$$\text{Cotan } B : \frac{\text{Cotan } 68^{\circ}34'35'' \times \text{Sin } 92^{\circ}15'11.9''}{\text{Sin } 61^{\circ}42'35.4''} - \text{Cos } 92^{\circ}15'11.9'' \times \text{Cotan } 61^{\circ}42'35.4''$$

Cotan B = $\text{Tan}^{-1} 2^{\circ}8'38.52'' = 64^{\circ}59'42.58''$

Utara - Barat = $64^{\circ}59'42.58''$

Barat-utara = $90^{\circ} - 64^{\circ}59'42.58''$

= $25^{\circ}0'17.42''$

UTSB = $270^{\circ} + 25^{\circ}0'17.42''$

= $295^{\circ}0'17.42''$

Dari hasil perhitungan diatas bisa di lihat bahwa Masjid Kuno Lempur Tengah sudut kiblatnya adalah $295^{\circ}0'17.42''$

c. Masjid Ataqwa Lempur Tengah

Masjid ini terletak di antara koordinat Lintang (φ) $02^{\circ}15'07.1''$ LS dan Bujur (λ) $101^{\circ}32'03.2''$ BT.

Diketahui :

Koordinat Lokasi :

Lintang Masjid Kuno Lempur Tengah (φ /Ptp) : $-2^{\circ}15'07.1''$ LU

Bujur Lokasi Masjid Kuno Lempur Tengah (λ tp) : $101^{\circ}32'03.2''$ BT

Lintang Ka'bah (φ /Pmk) : $21^{\circ}25'20''$ LU

Bujur Ka'bah (λ mk) : $39^{\circ}49'34''$ BT

Rumus Arah Kiblat Segi Tiga Bola:

$$\text{Cotan } B : \frac{\text{Cotan } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \text{Cos } a \times \text{Cotan } C$$

Masjid Atqwa Lempur Tengah:

Nilai a : 90° - LT (Lintang Tempat)
: $(90^{\circ} - (-2^{\circ}15'07.1'')) = 92^{\circ}15'7.1''$

Nilai b : 90° - LK (Lintang Ka'bah)
: $(90^{\circ} - (-21^{\circ}25'25'')) = 68^{\circ}34'35''$

Nilai C : BL - BK (Bujur Lokasi - Bujur Ka'bah) : $101^{\circ}32'03.2'' - 39^{\circ}49'34'' = 61^{\circ}42'29.2''$

$$\text{Cotan } B : \frac{\text{Cotan } 68^{\circ}34'35'' \times \text{Sin } 92^{\circ}15'7.1''}{\text{Sin } 61^{\circ}42'29.2''} - \text{Cos } 92^{\circ}15'7.1'' \times \text{Cotan } 61^{\circ}42'29.2''$$

Cotan B = $\text{Tan}^{-1} 2^{\circ}8'38.57'' = 64^{\circ}59'43.15''$

Utara-Barat = $64^{\circ}59'43.15''$

Barat-Utara = $90^{\circ} - 64^{\circ}59'43.15''$

= $25^{\circ}0'16.85''$

$$\begin{aligned} \text{UTSB} &= 270^\circ + 25^\circ 0' 16.85'' \\ &= \underline{295^\circ 0' 16.85''} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas bisa di lihat bahwa Masjid Kuno Lempur Tengah sudut kiblatnya adalah 295°0'16.85".

d. Masjid Kuno Lempur Mudik

Masjid ini terletak di antara koordinat Lintang (ϕ) 02°15'22.9" LS dan Bujur (λ) 101°32'13.2" BT.

Diketahui :

Koordinat Lokasi :

Lintang Masjid Kuno Lempur Tengah (ϕ /Ptp)
: -2°15'22.9" LU

Bujur Lokasi Masjid Kuno Lempur Tengah (λ tp)
: 101°32'13.2" BT

Lintang Ka'bah (ϕ /Pmk) : 21° 25' 20" LU

Bujur Ka'bah (λ mk) : 39° 49' 34" BT

Rumus Arah Kiblat Segi Tiga Bola:

$$\text{Cotan B} : \frac{\text{Cotan } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \text{Cos } a \times \text{Cotan } C$$

Masjid Kuno Lempur Mudik:

Nilai a : 90° - LT (Lintang Tempat)
: (90° - (-2°15'22.9")) = 92°15'22.9"

Nilai b : 90° - LK (Lintang Ka'bah)
: (90° - (-21°25'25")) = 68°34'35"

Nilai C : BL - BK (Bujur Lokasi - Bujur Ka'bah)
: 101°32'13.2" - 39°49'34" =
61°42'39.2"

$$\frac{\text{Cotan } 68^\circ 34' 35'' \times \text{Sin } 92^\circ 15' 22.9''}{\text{Sin } 61^\circ 42' 39.2''} - \text{Cos } 92^\circ 15' 22.9'' \times \text{Cotan } 61^\circ 42' 39.2''$$

Cotan B = $\text{Tan}^{-1} 2^\circ 8' 38.15'' = 64^\circ 59' 38.78''$

Utara-Barat = 64°59'38.78"

Barat-Utara = 90° - 64°59'38.78"
= 25°0'21.22"

$$\begin{aligned} \text{UTSB} &= 270^\circ + 25^\circ 0' 21.22'' \\ &= \underline{295^\circ 0' 21.22''} \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas bisa di lihat bahwa Masjid Kuno Lempur Tengah sudut kiblatnya adalah 295°0'21.22".

e. Masjid Nurul Hidayah Lempur Hilir

Masjid ini terletak di antara koordinat Lintang (ϕ) 02°14'46.3" LS dan Bujur (λ) 101°32'18.5" BT.

Diketahui :

Koordinat Lokasi :

Lintang Masjid Kuno Lempur Tengah (ϕ /Ptp)
: -2°14'46.3" LU

Bujur Lokasi Masjid Kuno Lempur Tengah (λ tp)
: 101°32'18.5" BT

Lintang Ka'bah (ϕ /Pmk) : 21° 25' 20" LU

Bujur Ka'bah (λ mk) : 39° 49' 34" BT

Rumus Arah Kiblat Segi Tiga Bola:

$$\text{Cotan B} : \frac{\text{Cotan } b \times \text{Sin } a}{\text{Sin } C} - \text{Cos } a \times \text{Cotan } C$$

Masjid Nurul Hidayah Lempur Hilir:

Nilai a : 90° - LT (Lintang Tempat)

: (90° - (-2°14'46.3")) = 92°14'46.3"

Nilai b : 90° - LK (Lintang Ka'bah)

: (90° - (-21°25'25")) = 68°34'35"

Nilai C : BL - BK (Bujur Lokasi - Bujur Ka'bah)

: 101°32'18.5" - 39°49'34" = 61°42'44.5"

$$\frac{\text{Cotan } 68^\circ 34' 35'' \times \text{Sin } 92^\circ 14' 46.3''}{\text{Sin } 61^\circ 42' 44.5''} - \text{Cos } 92^\circ 14' 46.3'' \times \text{Cotan } 61^\circ 42' 44.5''$$

Cotan B = $\text{Tan}^{-1} 2^\circ 8' 39.80'' = 64^\circ 59' 55.69''$

Utara-Barat = 64°59'55.69"

Barat-Utara = 90° - 64°59'55.69"

= 25°0'4.31"

UTSB = 270° + 25°0'4.31"

= 295°0'4.31"

Dari hasil perhitungan diatas bisa di lihat bahwa Masjid Kuno Lempur Tengah sudut kiblatnya adalah 295°0'04.31"

Tabel 3. Akurasi Dan Orientasi Masjid-Masjid Desa Lempur

No	Nama Masjid	Akurasi masjid	
		Smartpone	Rumus
1	Masjid kuno lempur tengah	270°	295°0'05.18"
2	Masjid Raya Lempur Tengah	282°	295°0'17.42"
3	Masjid Ataqwa Lempur Tengah	284°	295°0'16.85"
4	Masjid Kuno Lempur Mudik	275°	295°0'21.22"
5	Masjid Nurul Hidayah Lempur Hilir	300°	295°0'04.31"

Bisa di lihat dari hasil perhitungan dan pengambilan data di lapangan bahwasanya masjid-masjid di Desa Lempur tidak ada yang mencapai akurasi yang akurat terhadap kiblat bahkan ada yang melewati akurasi.

Akurasi Arah Kiblat Masjid Desa Lempur

1. Masjid Kuno Lempur tengah

Akurasi ini merupakan hasil yang di peroleh dari web site yang bisa melihat akurasi arah kiblat suatu masjid <https://www.al-habib.info/arah-kiblat/>. Melihat kembali apakah hasil dari perhitungan yang telah dilakukan akurasinya tepat atau tidak mengarah kiblat.



Peta 2. Peta tampilan arah kiblat masjid Kuno Lempur Tengah. Garis Merah Kutub Utara, Garis Kuning Arah Ka'bah, Garis Biru Arah Kiblat Masjid

Gambar diatas menunjukkan bahwa temuan hasil di lapang dengan hasil perhitungan jauh berbeda, dari data di lapangan drajad kiblat masjid ini adalah 270° dan hasil www.al-habib.info 295° dan hasil perhitungan menggunakan metode

Trogonometri adalah 295°0'05.18", hanya saja perhitungan dengan menggunakan rumus mencapai satuan menit dan detik. Kemiringan masjiid ini mencapai 25° kearah barat.

a. Masjid Raya Lempur Tengah



Peta 3. Peta tampilan arah kiblat masjid Raya Lempur Tengah. Garis Merah Kutub Utara, Garis Kuning Arah Ka'bah, Garis Biru Arah Kiblat Masjid

Gambar diatas menunjukkan bahwa temuan hasil di lapang dengan hasil perhitungan jauh berbeda, dari data di lapangan drajad kiblat masjid ini adalah 282° dan hasil www.al-habib.info 295° dan hasil

perhitungan menggunakan metode Trogonometri adalah 295°0'17.42", hanya saja perhitungan dengan menggunakan rumus mencapai satuan menit dan detik. Kemiringan masjid ini 13° mengarah ke barat.

b. Masjid Ataqwa Lempur Tengah



Peta 4. Peta tampilan arah kiblat masjid Ataqwa Lempur Tengan. Garis Merah Kutub Utara, Garis Kuning Arah Ka'bah, Garis Biru Arah Kiblat Masjid

Gambar di atas bisa di lihat bahwa masjid Ataqwa tidak mengarah kiblat yang sebenarnya untuk drajad arah kiblat masjid ini yaitu harusnya 295°, dari hasil perhitungan juga masjid ini juga mencapai 295°0'04.31", namun arah masjid Ataqwa mengarah ke barat. Untuk pengukuran arah kiblat masjid ini sudah

ditentukan oleh kemenag namun perhitungan tidak juga mengarah ke arah Ka'bah, kemiringan pada masjid ini kemungkinan karna pernah di renovasi sehingga arah kiblat masjid ini berubah. Kiringan masjid ini mencapai 11° mengarah ke barat.

c. Masjid Kuno Lempur Mudik



Peta 5. Peta tampilan arah kiblat masjid Kuno Lempur Mudik. Garis Merah Kutub Utara, Garis Kuning Arah Ka'bah, Garis Biru Arah Kiblat Masjid

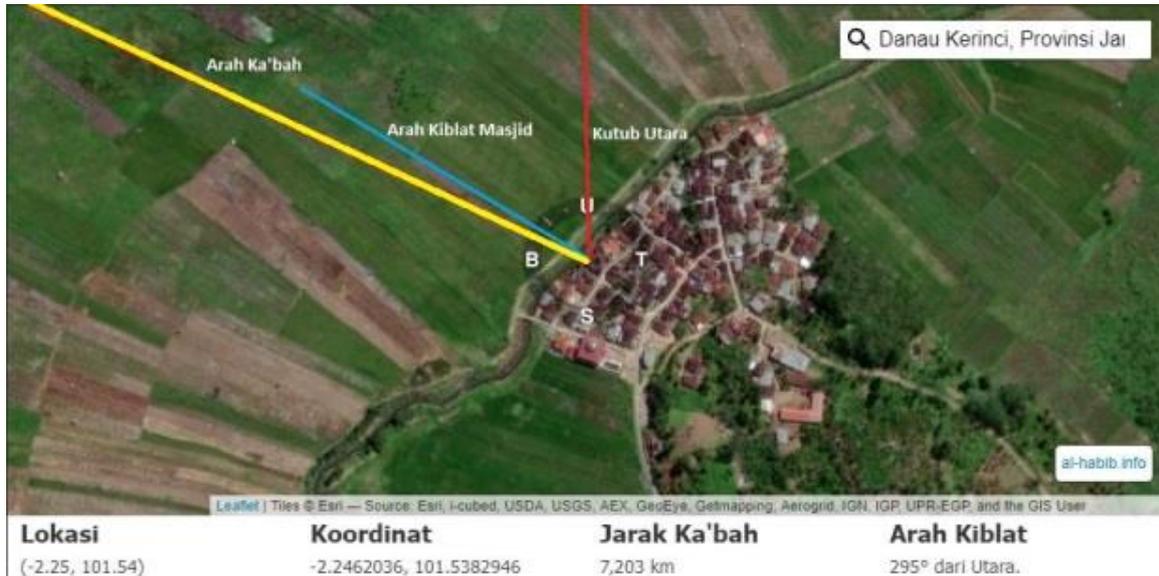
Gambar diatas menunjukkan bahwa temuan hasil di lapang dengan hasil perhitungan jauh berbeda, dari data di

lapangan drajad kiblat masjid ini adalah 275° dan hasil www.al-habib.info 295° dan hasil perhitungan menggunakan metode

Trogonometri adalah $295^{\circ}0'21.22''$, hanya saja perhitungan dengan menggunakan rumus mencapai satuan menit dan detik. Kurang

drajat masjid raya Lempur Tengah untuk menuju kiblat adalah sekitar 20° .

d. Masjid Nurul Hidayah Lempur Hilir



petra 6. Peta tampilan arah kiblat masjid Nurul Hidayah Lempur Hilir. Garis Merah Kutub Utara, Garis Kuning Arah Ka'bah, Garis Biru Arah Kiblat Masjid

Gambar diatas menunjukkan bahwa temuan hasil di lapang dengan hasil perhitungan jauh berbeda, dari data di lapangan drajad kiblat masjid ini adalah 300° dan hasil www.al-habib.info 295° dan hasil perhitungan menggunakan metode Trogonometri adalah $295^{\circ}0'04.31''$, hanya saja perhitungan dengan menggunakan rumus mencapai satuan menit dan detik. Kemiringan pada masjid ini mencapai 5° mengarah ke utara.

Hasil pengukuran akurasi arah kiblat menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan antara arah kiblat masjid dengan arah kiblat seharusnya. Hal ini diduga karena ada beberapa faktor. Seperti, minimnya pengetahuan tentang metode penentuan arah kiblat dan terlalu mengikuti anjuran yang melihat dimana terbenamnya matahari, menentukan kiblat hanya mengarah Barat sehingga akurasi masjid terhadap kiblat tidak mengarah tepat ke Ka'bah.

Kesimpulan

Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa untuk akurasi arah kiblat masjid-masjid di wilayah Desa Lempur Kecamatan gunung Raya Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi harus mencapai 295° . Namun terjadi penyimpangan yang cukup signifikan untuk arah kiblat

masjid-masjid di Desa Lempur, penyimpangan arah mencapai 5° hingga 25° . Penyimpangan ini kemungkinan terjadi dikarenakan masyarakat Desa Lempur pada masa itu belum terlalu mengenal metode yang benar dalam menentukan arah kiblat yang sebenarnya, sehingga terjadi penyimpangan yang cukup signifikan.

Pelaksanaan penentuan arah kiblat tidak bisa hanya saja menghadap ke arah barat atau mengikuti terbenamnya matahari, harus ada metode dan ilmu pengetahuan dalam melaksanakan penentuan arah kiblat suatu masjid. Maka dari itu harus dipelajari dengan seksama dengan pelaksanaan penentuan arah kiblat agar dalam pelaksanaan ibadah terutama shalat akan menuju arah yang sebenarnya yaitu Ka'bah.

Kemiringan yang terjadi tidak semerta-merta terjadi karena bencana alam seperti gempa bumi dan pergeseran lempeng Bumi, karena hal itu tidak terlalu berpengaruh secara signifikan dalam akurasi arah masjid yang telah dibangun. Terjadinya kemiringan melainkan metode yang digunakan kebanyakan yang salah. Menyadari itu perlunya pengetahuan dalam pelaksanaan penentuan arah kiblat yang benar, agar ibadah shalat tersa lebih *afdhol* dan supaya di ridhoi oleh Allah SWT. Pentingnya pengetahuan tentang metode apa saja yang bisa digunakan

dalam pelaksanaan penentuan arah kiblat agar tidak terjadi kemiringan ataupun melebihi arah menuju Ka'bah.

Dalam penentuan arah kiblat, kerap terjadi kesalahan karena kesalahan pengukuran awal. Arah kiblat masjid yang melenceng dari arah yang sebenarnya secara signifikan, berarti orang yang melaksanakan shalat di masjid tersebut tidak lagi mengarah atau menghadap ke Ka'bah di Masjidil Haram, Kota Mekkah, atau bahkan sudi arabia. Dengan demikian perlu dikoreksi lagi arah kiblat masjid masjid tua yang sampai saat ini masih digunakan dalam melaksanakan ibadah shalat agar shalat-nya benar-benar menghadap Ka'bah.

Supriyatna, E. (2007). *Hisab Rukyat dan Aplikasinya*. PT Refika Aditama.

Referensi

- A. Jamil. (2011). *Ilmu Falak (Teori dan Aplikasi) Hisab Arah Kiblat, Awal Waktu, dan Awal Bulan (Hisab Kontemporer)*. Hamzah.
- Arkanuddin, M. (2009). *Teknik Penentuan Arah Kiblat, teori dan aplikasi*. Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Ilmu Falak (LP2IF) Rukyatul Hilal Indonesia
- fikri Maulana Nasution, M. (2018). Perkembangan Ilmu Falak Pada Peradaban Pra Islam. *Peenelitian Medan Agama*, 9(1), 142.
- Hidayat, A. (2013). *Penentuan Arah Kiblat Pada Masjid-Masjid Di Kecamatan Dukupuntang Kabupaten Cirebon (Berdasarkan Ilmu Astronomi/Falak)*. 5.
- Holland, J. (2003). *Ensiklopedia Geografi : Ensiklopedia Geografi Dunia Untuk Pelajar dan Umum*. PT Lentera Abadi.
- Jamil, A. (2011). *Arah Kiblat Masjid di Kota Metro*. 11(02), 174–188.
- Jefri, N. (2019). *Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Wilayah Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi Provinsi Jambi*. 1–2.
- Muskufa. (2010). *Ilmu Falak*. Gaung Persada Press.
- Nim, J. S. (2017). *Jurusan akhwal al-syakhsiyah fakultas syariah dan hukum universitas islam negeri radenfatah palembang 2017*.
- Sirril., W. (2002). *Akurasi Arah Kiblat Masjid dan Musshalla Di Wilayah Ciputat. Laporan Penelitian*, 16.