

TINJAUAN GALAT KIBLAT TERHADAP PERHITUNGAN ARAH KIBLAT YANG PRESISI DAN EFISIEN KOTA BANDAR LAMPUNG

Jayusman¹, Mahmudin Bunyamin², Andi Eka Putra³

jayusman@radenintan.ac.id

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Received: 31/10/2024	Revised: 22/12/2024	Aproved: 26/12/2024
--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Abstract

This research analyzes the problem of Qibla direction errors in calculating Qibla direction using various coordinate reference points in the city of Bandar Lampung. There is research that calculates the Qibla direction of mosques using the real coordinates of these mosques. This is thought to be less effective and efficient. The focus of this research is a review of the Qibla direction error in calculating the Qibla direction using various coordinate reference points in the city of Bandar Lampung in the framework of determining the Qibla direction accurately and efficiently. The conclusion of this research is that the Qibla direction error review of the Qibla direction calculation using Bandar Lampung city coordinate data is accurate for all places at various points in the city of Bandar Lampung. Calculating the Qibla direction using various coordinate reference points in the city of Bandar Lampung in determining the Qibla direction is less efficient.

Keywords: Qibla Galat, Qibla direction, precision, efficiency

Abstrak

Penelitian ini menganalisis permasalahan galat arah kiblat terhadap perhitungan arah kiblat dengan berbagai titik acuan koordinat di kota Bandar Lampung. Terdapat penelitian yang menghitung arah kiblat masjid-masjid dengan menggunakan ril kordinat dari masjid-masjid tersebut. Hal ini diduga kurang efektif dan efisien. Fokus penelitian ini adalah tinjauan galat arah kiblat terhadap perhitungan arah kiblat dengan berbagai titik acuan koordinat di kota Bandar Lampung dalam kerangka penentuan arah kiblat yang presisi dan efisien. Kesimpulan penelitian ini adalah Tinjauan galat arah kiblat terhadap perhitungan arah kiblat menggunakan data koordinat kota Bandar Lampung adalah akurat untuk seluruh tempat di bagai titik di kota Bandar Lampung. Perhitungan arah kiblat dengan berbagai titik acuan koordinat di kota Bandar Lampung dalam penentuan arah kiblat adalah kurang efisien.

Kata Kunci: Galat Kiblat, Arah Kiblat, Presisi, Efisien

A. Pendahuluan

Arah kiblat adalah salah satu pembahasan dasar dalam diskursus ilmu Falak. Arah kiblat berhubungan dengan ritual ibadah salat; ajaran atau ibadah yang sangat penting dalam Islam.

Fukaha mengungkapkan bahwa menghadap kiblat yang presisi dalam adalah syarat sah ibadah salat. Salat yang tidak menghadap kiblat—yakni ke arah bangunan Ka’bah di al-Masjid al-Haram, hukumnya tidak sah (tidak diterima oleh Allah). Bagi kaum muslimin yang tinggal atau mukim di kota Mekah dan sekitarnya, syariat ini tidaklah sesuatu yang sulit untuk dilaksanakan. Karena syariat ini dapat dengan mudah untuk dilaksanakan. Tetapi bagi mereka yang jauh dari Mekah, maka hal ini bukanlah permasalahan yang mudah. Terdapat ikhtilaf para ulama tentang cukup menghadap ke arahnya saja sekalipun kenyataannya salah karena perhitungan atau pengukuran yang dilakukan hanya sekedar ancar-ancar arah kiblat. Ataukah harus menghadap ke arah yang sedekat mungkin dengan posisi Ka’bah yang sebenarnya.

Pemodelan hitungan arah kiblat bertumbuh seiring kemajuan iptek. Algoritma rumus arah kiblat dianggap akurat yaitu memakai dasar Ilmu Ukur Segitiga Bola (*Spherical Trigonometri*) seperti yang digunakan oleh ilmu Falak Modern. Prinsipnya arah kiblat prinsip adalah menetapkan arah Ka’bah yang berada di dalam Masjidil Haram di kota Mekah dari sebuah lokasi—yang akan ditentukan arah kiblatnya. Bumi ini bentuknya bola yang bukan bidang datar sehingga dasar ilmu Ukur Segi Tiga Bola merupakan algoritma yang tepat untuk diaplikasikan.¹

Perintah menghadap kiblat ketika beribadah di antaranya berlandaskan firman Allah dalam QS al-Baqarah/2: 149-150:

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَإِنَّهُ لَلْحَقُّ مِنْ رَبِّكَ ۚ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ - ١٤٩ وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ ۚ لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا تَحْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي ۚ وَلِأَتِمَّ نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ - ١٥٠

“Dan dari mana saja kamu keluar (datang), 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. Dan dari mana saja kamu (keluar), maka palingkanlah wajahmu ke arah Masjidil Haram. dan di mana saja kamu (sekalian) berada, maka palingkanlah wajahmu ke arahnya, agar tidak ada hujjah bagi manusia atas kamu, kecuali orang-orang yang zalim diantara mereka. Maka janganlah kamu takut kepada mereka dan takutlah kepada-Ku (saja). dan agar Ku-sempurnakan nikmat-Ku atasmu, dan supaya kamu mendapat petunjuk.”

Firman Allah pada QS al-Baqarah ayat 149 dan 150 ini merupakan dasar perintah pensyariaan menghadap kiblat ketika melakukan ibadah. Fukaha menjelaskan bahwa

¹ Pendapat yang terbaru menyatakan perhitungan arah kiblat menggunakan prinsip Ilmu Ukur Segitiga Bola (*Spherical Trigonometri*) pun dalam penerapannya perlu dikoreksi dengan perhitungan bahwa Bumi tidak sepenuhnya bulat persis seperti bola. Tapi ”bola” Bumi itu pepat di bagian tengahnya (di daerah sekitar Khatulistiwa). Koreksi ini dikenal juga dengan elipsoid Bumi.

pensyariatan menghadap kiblat adalah syarat sah ketika melakukan salat lima waktu. Sehingga apabila seseorang melaksanakan salat tidak menghadap kiblat, maka salat yang dilakukannya tidak sah.

Sejarah penetapan arah kiblat di Indonesia selalu dinamis. Perkembangannya selaras dengan kemajuan IPTEK di kalangan kaum muslimin. Perkembangan penentuan arah kiblat di Indonesia bisa diketahui berdasarkan perkembangan atau tonggak sejarahnya seperti pada masa Kiai Ahmad Dahlan. Tonggak sejarahnya bisa pula dilihat berdasarkan sarana pra sarana yang dipakai dalam pengukurannya, yaitu: *miqyas*, tongkat *istiwak*, *rubu' mujayyab*, kompas, dan theodolite. Demikian pula model perhitungan yang digunakan juga mengalami perkembangan, baik terkait data kordinat yang digunakan atau dijadikan patokan perhitungan ataupun terkait alat ukur yang digunakan.²

Namun, perkembangan perhitungan dan penentuan arah kiblat yang dilalui oleh kaum muslimin di Indonesia bisa dinyatakan bersifat antagonis. Maknanya bahwa suatu golongan telah mengalami fase kemajuan yang luar biasa dalam kajian ilmu pengetahuan dan teknologi sedangkan golongan lainnya stag pada keadaan yang dinyatakan *out of the date*.³ Mereka bertahan dengan alat dan metode penentuan arah kiblat yang tidak atau kurang akurat. Misalnya terdapat golongan yang masih menggunakan silet atau jarum jahit untuk menentukan arah kiblat.

Penetapan arah kiblat merupakan persoalan yang *simple*. Khafid menyatakan bahwa penentuan arah kiblat tidak mesti memakai titik koordinat langsung masjid atau musala yang akan ditetapkan arah kiblatnya. Namun memadai memakai koordinat kotanya saja. Hal ini berdasarkan bahwa pengukuran arah kiblat hanya sampai satuan derajat saja. Hal ini disebabkan Kompas yang dijadikan alat ukur untuk penetapan arah kiblat hanya memiliki satuan derajat (°).⁴ Sehingga jika terdapat perbedaan perhitungan arah kiblat dalam hitungan detik ("), maka hal ini tidak signifikan. Hal ini karena tidak dapat terbaca pada kompas yang digunakan dalam pengukuran arah kiblat. Namun dalam kenyataannya banyak para pemerhati Ilmu Falak yang dalam penelitiannya di lapangan, menggunakan koordinat ril suatu tempat dalam penentuan arah kiblat.

Selanjutnya akan disajikan arah kiblat untuk kota Bandar Lampung dengan acuan titik koordinat yang berbeda:

Tabel.1
Contoh Perhitungan Arah Kiblat Kota Bandar Lampung

² Zainul Arifin, Akurasi Google Earth Dalam Pengukuran Arah Kiblat, Jurnal Ulumuddin Vol 7 No 2 (2017), h. 140, http://128.199.239.11/index.php/agama_islam/article/view/196

³ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Teori Dan Praktek*, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2004), Cet. ke-1, h. 37

⁴ Khafid, *Ketelitian Penentuan Arah Kiblat*, makalah yang dipresentasikan pada matakuliah Hisab Kontemporer, pada tanggal 03 Juli 2010 di Program Pascasarjana IAIN Wali Songo, Semarang, 2010

No	Titik Koordinat	Arah Kiblat		
		(UB)	(BU)	(UTSB/ Azimuth Kiblat)
1	Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung ϕ : $-5^{\circ} 22' 51,63''$ LS dan λ : $105^{\circ} 18' 15,3''$ BT	$64^{\circ} 42' 5.14''$	$25^{\circ} 17' 54.86''$	$295^{\circ} 17' 54.86''$
2	Institut Teknologi Sumatera ϕ : $-5^{\circ} 21' 28,87''$ LS dan λ : $105^{\circ} 18' 51,59''$ BT	$64^{\circ} 42' 42.51''$	$25^{\circ} 17' 17.49''$	$295^{\circ} 17' 17.49''$
3	Universitas Negeri Lampung ϕ : $-5^{\circ} 21' 51,18''$ LS dan λ : $105^{\circ} 14' 36''$ BT	$64^{\circ} 41' 30.03''$	$25^{\circ} 18' 29.97''$	$295^{\circ} 18' 29.97''$
4	Kantor Walikota Bandar Lampung ϕ : $-5^{\circ} 25' 46,56''$ LS dan λ : $105^{\circ} 15' 45,59''$ BT	$64^{\circ} 40' 27.5''$	$25^{\circ} 19' 32.5''$	$295^{\circ} 19' 32.5''$
5	Tugu Adipura Patung Gajah ϕ : $-5^{\circ} 25' 18,97''$ LS dan λ : $105^{\circ} 15' 29,4''$ BT	$64^{\circ} 40' 32,76''$	$25^{\circ} 19' 27.24''$	$295^{\circ} 19' 27.24''$

Selanjutnya, setelah membaca penyajian data di sebelumnya, maka ditemukan bahwa hasil perhitungan arah kiblat kota Bandar Lampung dari berbagai titik yang dijadikan dasar perhitungan, ditemukan bahwa arah kiblat dari berbagai titik tersebut, azimuth kiblatnya adalah 295° . Terdapat perbedaan pada hasil perhitungan arah kiblat dari berbagai tempat tersebut pada tataran menit dan detik. Semua hasil perhitungan besarnya menitnya lebih dari $30'$, maka dibulatkan ke atas, sehingga arah kiblat yang dihasilnya adalah 296° .

Research terdahulu yang terkait dengan research ini antara lain: Buku A. Jamil, yang berjudul “Arah Kiblat Lampung”, Metro, 2010. Penelitian ini menyajikan empat ratus tiga puluh lima perhitungan arah kiblat kota-kota atau daerah-daerah di provinsi Lampung. Perhitungan-perhitungan arah kiblat itu ditampilkan secara alfabetis. Jamil menjelaskan bahwa penelitian ini belum menyajikan seluruh wilayah Kabupaten/Kota, Kecamatan, Kelurahan/Desa melainkan baru menyajikan sebagian daerah yang dapat dihimpun oleh tim.⁵ Research Rahma Amir, Muh. Taufiq Amin, yang berjudul “Kalibrasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Makassar Kota Makassar”. Research ini menemukan bahwa research pada dua mesjid di Kecamatan Makassar,

⁵ A. Jamil, Arah Kiblat Lampung, Metro, 2010

ditemukan bahwa pada kedua mesjid didapati arah kiblatnya yang tidak presisi. Kesalahannya adalah 11° dan 18° . Hal ini seharusnya mendapat perhatian dari berbagai pihak yang berkompeten supaya jamaah saat menunaikan salat pada kedua mesjid tersebut mengarah tepat ke arah Ka'bah sehingga salat yang dikerjakan sah dan diterima oleh Allah swt.⁶ Research Muhammad Yusfiar dan Mahyuddin Latuconsina yang berjudul “Akurasi Arah Kiblat Masjid Muhammadiyah Dan Masjid As’adiyah Di Kota Sengkang.” Research ini menemukan bahwa dalam penentuan arah kiblat Mesjid Muhammadiyah, terdapat metode yang berbeda-beda, dan masih banyak yang arah kiblatnya tidak presisi.⁷ Research M. Arbisora Angkat dan Rizki Pradana Hidayatullah yang berjudul “Pengukuran Arah Kiblat Masjid Syaikh Zainuddin Nahdhatul Wathan Bintan.” Research ini menemukan bahwa pengukuran arah kiblat Mesjid Syekh Zainuddin dilakukan pada tanggal 11 Februari 2021 dengan data lintang $01^{\circ} 08.84'$ LS, bujur $104^{\circ} 30.67'$ BT menggunakan Instrumen yaitu Aulatis. Posisi arah kiblat Mesjid Syekh Zainuddin adalah $23^{\circ} 03' 8.82''$ dari titik Barat miring ke arah Utara atau $66^{\circ} 56' 51.18''$ dari titik Utara miring ke arah Barat atau Azimut Kiblat $293^{\circ} 03' 08.82''$ UTBS.⁸ Research Aro Qodam Arrasyid, Kadenun yang berjudul “Perhitungan Arah Kiblat Masjid Menggunakan Theodolit Di Kebonsari Madiun”. Research ini menemukan bahwa mesjid-mesjid yang diteliti belum mengarah ke kiblat secara presisi.⁹ Research Samsudin, Kusdiyana, dan Rizal Ramadhan yang berjudul “Accuracy Test Of Supermarket's Mushola Qibla Direction In Cirebon City”, Jurnal Mizani Volume 8, No. 2, 2021. Fokus research ini adalah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang bagaimana metode pengukuran arah kiblat musala supermarket di Kota Cirebon?, dan bagaimana analisa terhadap keakurasian arah kiblat musala supermarket di Kota Cirebon?. Adapun temuan penelitian ini: bahwa semua musala Super Market di kota Cirebon sudah melakukan pengukuran arah kiblat. Adapun metode pengukuran arah kiblat yang digunakan yaitu menggunakan kompas kiblat dan

⁶ Rahma Amir, Muh. Taufiq Amin, Kalibrasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Makassar Kota Makassar, Jurnal Elfalaki Vol. 4 Nomor. 2 Tahun 2020, <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/elfalaky/article/view/20747>

⁷ MuhammadYusfiar, Mahyuddin Latuconsina, Akurasi Arah Kiblat Masjid Muhammadiyah Dan Masjid As’adiyah Di Kota Sengkang, Jurnal Hisabuna Vol. 1 No. 1 (2020): Maret 2020, <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/hisabuna/article/view/13113>.

⁸ M. Arbisora Angkat, Rizki Pradana Hidayatullah Pengukuran Arah Kiblat Masjid Syaikh Zainuddin Nahdhatul Wathan Bintan, Jurnal JPPM Kepri Vol 1 No 2 (2021): Volume 1 Nomor 2, 2021, <http://ejournal.stainkepri.ac.id/index.php/jppm/article/view/298>,

⁹ Aro Qodam Arrasyid, Kadenun, Perhitungan Arah Kiblat Masjid Menggunakan Theodolit Di Kebonsari Madiun, Jurnal Al-Manhaj: Jurnal Hukum dan Pranata Sosial Islam Vol.: 2 (2), 2020, <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/almanhaj/article/view/479/282>,

menggunakan aplikasi arah kiblat di smartphone. Ketidaktahuannya mengenai ilmu falak dalam mengukur arah kiblat dan ketidaktahuan besarnya sudut arah kiblat di wilayah Kota Cirebon, mengakibatkan penentuan arah kiblat musala supermarket di wilayah Kota Cirebon kurang tepat.¹⁰ Research yang dilakukan Irwan Gumilar, Nur Fajar Trihantoro, Brian Bramanto, Heri Andreas, Hasanuddin Z, Abidin dan Mohamad Gamal yang berjudul, "Algoritma Penentuan Dan Rekontruksi Arah Kiblat Teliti Menggunakan data GNSS (Algorithm of the Determination and Recontruction of the Accurate Qibla Directionusing GNSS Data)". Temuan penelitian ini metode statik, RTK, dan RTPPP GNSS dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat. Penerapan metode Vincenty di atas bidang ellipsoid untuk penentuan azimuth memperlihatkan arah yang tepat ke arah Kakbah. Untuk keperluan rekonstruksi arah kiblat, pemberian koreksi normal geodesik, koreksi skew normal, dan koreksi defleksi vertikal dapat meningkatkan ketelitian sekitar 2 menit. Khusus untuk pengukuran titik backsight dengan RTK, azimuth yang didapatkan berbeda sekitar 2 menit dibandingkan dengan metode statik. Perbedaan 2 menit ini menyebabkan arah Kakbah bergeser sekitar 3,6 km, walaupun masih tetap berada di kota Mekah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan ketelitian yang tinggi untuk pengukuran tepat ke arah kiblat maka harus digunakan metode penentuan posisi statik, menggunakan metode Vincenty di atas elipsoid untuk pengukuran azimuthnya, serta menerapkan koreksi irisan normal geodesik, koreksi skew normal, dan koreksi defleksi vertikal untuk rekonstruksinya.¹¹ Research Ila Nurmila yang berjudul, "Pelaksanaan Koreksi Arah Kiblat Masjid di Kota Banjar oleh Badan Hisab Rukyat Daerah (BHRD)". Temuan research ini adalah Kota Banjar termasuk di dalamnya Kecamatan Purwaharja berada pada 07° 23' Lintang Selatan dan 108° 32' Bujur Timur, sehingga sudut arah kiblatnya adalah 25° 4' dari titik Barat ke arah Utara atau 64° 56' dari titik Utara ke arah Barat. Setelah dilakukan pengukuran ulang/ koreksi arah kiblat mesjid oleh BHRD Kota Banjar, ternyata dari sepuluh mesjid yang ada di Kecamatan Purwaharja posisi arah kiblatnya belum semuanya presisi, walaupun ada dua mesjid yang

¹⁰ Samsudin, Kusdiyana, Rizal Ramadhan, Accuracy Test Of Supermarket's Mushola Qibla Direction In Cirebon City, Jurnal Mizani Volume 8, No. 2, 2021, <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/mizani/article/view/5432/3503>,

¹¹ Irwan Gumilar, Nur Fajar Trihantoro, Brian Bramanto, Heri Andreas, Hasanuddin Z, Abidin dan Mohamad Gamal yang berjudul, "Algoritma Penentuan Dan Rekontruksi Arah Kiblat Teliti Menggunakan data GNSS (Algorithm of the Determination and Recontruction of the Accurate Qibla Directionusing GNSS Data), Jurnal Geomatika Volume 25 No.2 November 2019: 73-84, <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1219337&val=10834&title=ALGORITMA%20PENENTUAN%20DAN%20REKONTRUKSI%20ARAH%20KIBLAT%20TELITI%20MENGUNAKAN%20DATA%20GNSS>

posisinya arah kiblatnya sudah mendekati 25° dari titik Barat ke arah Utara. Para ketua DKM memberikan tanggapan yang baik; mereka setuju untuk melakukan koreksi arah kiblat mesjid oleh BHRD Kota Banjar dengan cara menata ulang shaf dalam pelaksanaan salat.¹² Research Jayusman yang berjudul “Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat: Kajian Fiqh Al-Ikhtilaf Dan Sains”. Temuan research ini adalah penentuan arah kiblat mesjid di tengah-tengah masyarakat terdapat perbedaan. Perbedaan ini terkait dengan perkembangan kajian ilmu Falak di Indonesia dan masalah keyakinan yang berkembang di tengah-tengah mereka. Penentuan arah kiblat itu tidak selalu beriringan atau selaras dengan perkembangan sains. Dalam penentuan arah kiblat, sering terjadi kekeliruan. Hal ini karena kekeliruan pengukuran awal. Dalam pengecekan arah kiblat, ditemukan mesjid yang kemelencenganya cukup besar tentulah ini urgent untuk dikoreksi atau dibetulkan, itu lebih utama karena sesuai dengan tuntunan Syar’i dan akurat secara sains.¹³ Research R. Apip Miptahudin, M. Aris Risnandar yang berjudul, “Uji Koreksi Arah Kiblat Di Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta Menggunakan Kompas Digital Dan Mikrokontroler Arduino.” Research ini menemukan bahwa telah terjadi sebuah kontruksi arah kiblat berbasis kompas digital dan mikroprosesor arduino. Metode trigonometri digunakan untuk mengetahui arah kiblat dengan mendapatkan garis lintas dan garis bujur. Sedangkan arah kiblat diperoleh dengan bantuan kompas digital. Pengujian alat ini dilakukan di masjid Gedhe Kauman Yogyakarta. Hasilnya menunjukkan bahwa arah kiblat terletak pada 294.7148437° dengan koreksi -0.35° .¹⁴ Research Muthmainnah, Zainul Arifin, Toto Hermawan, Barid Barid, Akhmad Muhaini yang berjudul, “Analisis Implementasi Program Gerakan Arah Kiblat 1000 Masjid/ Mushola di Kabupaten Sleman”. research ini menyimpulkan bahwa Sebagian masyarakat menolak pengorekasian arah kiblat karena keyakinan terhadap mitos dari ijtihad para pendahulu. Selain itu menganggap teknologi bukan sebagai sarana untuk menyempurnakan ibadah termasuk pengukuran arah kiblat. Meski demikian, sebagian besar pengoreksian akibat

¹² Ila Nurmila, Pelaksanaan Koreksi Arah Kiblat Masjid di Kota Banjar oleh Badan Hisab Rukyat Daerah (BHRD), Jurnal Istimbath Vol. XII, No. 1, Tahun 2017, <https://riset-iaid.net/index.php/istinbath/article/view/136>,

¹³ Jayusman, Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat: Kajian Fiqh Al-Ikhtilaf Dan Sains, Jurnal Asas Vol 6, No 1 (2014), <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/asas/article/view/1273>,

¹⁴ R. Apip Miptahudin, M. Aris Risnandar yang berjudul, “Uji Koreksi Arah Kiblat Di Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta Menggunakan Kompas Digital Dan Mikrokontroler Arduino.” Jurnal Al-Jaziri Vol. 3 No. 2 (2018), <https://journal.umtas.ac.id/index.php/aljazari/article/view/373>.

sertifikasi arah kiblat mesjid tidak memerlukan perubahan bangunan, namun hanya menyesuaikan barisan salat (shaf) dalam mesjid.¹⁵

Kebaruan dan perbedaan penelitian ini dari penelitian sebelumnya bahwa fokus penelitian ini adalah perhitungan arah kiblat kota-kota dengan menggunakan berbagai titik acuan koordinat di provinsi Lampung dalam kerangka perhitungan yang presisi dan efisien serta pengembangan kajian Ilmu Falak di Indonesia. Fokus permasalahan penelitian ini adalah: Bagaimanakah tinjauan galat arah kiblat terhadap perhitungan arah kiblat dengan berbagai titik acuan koordinat di kota Bandar Lampung dalam kerangka penentuan arah kiblat yang presisi dan efisien.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan atau literatur yang bersifat deskriptif. Penelitian ini menggunakan pendekatan Ilmu Falak dan Fiqh Hisab Rukyat. Pengumpulan data menggunakan dokumentasi. Data akan dilacak melalui google maps dan data yang telah tersaji sebelumnya dalam tabel koordinat kota dan daerah dalam buku-buku ilmu Falak. Data primer penelitian ini adalah hasil dokumentasi terkait fokus penelitian ini yakni perhitungan arah kiblat kota Bandar Lampung. Akan dipilih 40 lokasi atau tempat di berbagai tempat atau lokasi di Bandar Lampung. Adapun data sekundernya adalah buku-buku atau kitab-kitab yang terkait dengan penelitian ini. Dalam proses pencarian data-data *research* yang diperlukan dari hasil pencarian data kepustakaan peneliti sekaligus melakukan pengklasifikasian data-data tersebut dan melakukan analisa. Analisa data menggunakan analisa kualitatif. Dalam analisa kualitatif, proses analisa data dilakukan secara bersinergi semenjak melakukan pengumpulan data sampai proses penarikan kesimpulan penelitian.

C. Teori Galat Kiblat

Pensyari'atan Menghadap Kiblat dalam pelaksanaan ibadah antara lain berdasarkan firman Allah dalam QS al-Baqarah/2: 149-150. Nash tersebut dijadikan landasan pensyari'atan kewajiban menghadap kiblat dalam pelaksanaan ibadah. Fukaha kemudian menyatakan bahwa menghadap kiblat merupakan syarat sah dalam pelaksanaan salat lima

¹⁵Muthmainnah Muthmainnah, Zainul Arifin, Toto Hermawan, Barid Barid, Akhmad Muhaini, Analisis Implementasi Program Gerakan Arah Kiblat 1000 Masjid/ Mushola di Kabupaten Sleman, Jurnal Nuansa Akademik Vol 4 No 2 (2019), <https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/nuansaakademik/article/view/557/583>,

waktu. Dengan demikian jika seseorang salat tidak menghadap kiblat, maka salat yang dilaksanakannya tidak sah.

Bagi mereka yang melaksanakan salat di Masjidil Haram dapat secara langsung melaksanakan salat menghadap ke Ka'bah Baitullah. Dan bagi mereka yang jauh dari Ka'bah dalam melaksanakan syariat menghadap kiblat ini terdapat perbedaan pendapat para ulama. Jumhur Ulama (selain Syafi'i) mensyari'atkan untuk menghadap *jihat* (arah) Ka'bah. Sedangkan Syafi'i berpendapat bahwa kewajiban menghadap kiblat itu adalah menghadap ke '*ainul* Ka'bah.¹⁶

Penyempurnaan arah kiblat yang terjadi di tengah-tengah masyarakat bukan berarti adanya perubahan arah kiblat. Sebenarnya arah kiblat tidak berubah tapi dilakukannya perubahan bagi arah kiblat mesjid yang melenceng jauh dari arah Ka'bah. Perlu penyempurnaan atau pemeriksaan ulang arah kiblat mesjid dan musala. Hal ini karena beberapa pertimbangan:

1. Karena sebagian mesjid arah kiblatnya ditentukan sekadar perkiraan dengan mengacu secara kasar arah kiblat mesjid yang sudah ada. Pada hal mesjid yang dijadikan acuan belum tentu akurat arah kiblatnya.
2. Sebagian mesjid arah kiblatnya ditentukan menggunakan kompas yang kurang; tidak akurat. Karena untuk penggunaan kompas dalam penentuan arah, termasuk dalam penentuan arah kiblat perlu dilakukan koreksian pengaruh daya magnetik di Bumi. Informasi tentang besaran koreksian ini dapat diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika. Di samping itu kita juga perlu memperhatikan bahwa dipasaran banyak beredar berbagai macam merek kompas, kita perlu terlebih dahulu mengecek tingkat akurasinya terlebih dahulu.
3. Terkadang dalam penentuan arah kiblat mesjid ditentukan oleh seseorang yang ditokohkan dalam masyarakat. Pada hal yang bersangkutan belum tentu mampu melakukan penentuan arah kiblat secara benar dan akurat. Sehingga boleh jadi yang

¹⁶ Wahbah az-Zuhaili, *al-Fiqh al-Islami wa Adillatuh*, Jilid I, (Dimsiyiq: Dar al-Fikr, t.th), h. 758, Muhammad Adieb, Hukum Penentuan Arah Kiblat Perspektif Madzhab Syafi'i Dan Astronomis, Jurnal Inklusif Vol: 4 No: 1 June 2019, DOI: 10.24235/inklusif.v4i1.4035,

bersangkutan menetakannya dengan mengira-ngira saja dengan mengarah ke Barat yang mungkin melenceng dari yang seharusnya.¹⁷

Dalam penentuan arah kiblat kesalahan sampai 1 derajat masih bisa ditolerir mengingat seseorang tidak mungkin menjaga sikap tubuh benar-benar selalu tepat lurus ke arah kiblat. Arah jamaah salat tidak akan terlihat berbeda, bila perbedaan antar jamaah hanya beberapa derajat. Sangat mungkin, dalam kondisi shaf yang sangat rapat (seperti sering terjadi di beberapa mesjid), posisi bahu kadang agak miring, bahu kanan di depan jamaah sebelah kanan, bahu kiri di belakang jamaah sebelah kiri.¹⁸

Jadi, perbedaan arah kiblat yang tidak terlalu signifikan hendaknya tidak terlalu dipermasalahkan. Kiranya perbedaan kurang dari 2 derajat masih dianggap tidak terlalu signifikan. Ibaratnya dua mesjid berdampingan yang panjangnya 10 meter, perbedaan di ujungnya sekitar 35 cm. Jamaah di kedua mesjid akan tampak tidak berbeda arahnya.¹⁹

D. Perhitungan Arah Kiblat Daerah dan Kota Provinsi Lampung

Selanjutnya akan disajikan perhitungan arah kiblat daerah dan kota Bandar Lampung. Arah kiblat akan dihitung dari 40 lokasi atau tempat di berbagai tempat atau lokasi di Bandar Lampung. Lokasi-lokasi ini tersebar dari tempat di sisi sebelah Timur sampai sisi sebelah Barat. Demikian juga sisi sebelah Utara sampai ke sisi sebelah Selatan. Adapun data yang disajikan berupa titik lokasi berupa tempat dan data koordinatnya, arah kiblatnya berdasarkan rumus utama yang perhitungannya berpatokan dari arah Utara ke Barat (UB), selanjutnya diturunkan perhitungan arah kiblat dari arah Barat ke Utara (BU), dan arah mata angin Utara Timur Selatan Barat (UTSB) yang biasa disebut Azimut Kiblat.

Rumus perhitungan arah kiblat yang digunakan adalah:

$$\text{Arah kiblat:} \quad \cotg B = \frac{\cotg b \sin a}{\sin C} - \cos a \cotg C$$

Di mana :

¹⁷ Muthmainnah, Zainul Arifin, Toto Hermawan, Barid, Akhmad Muhaini, Analisis Implementasi Program Gerakan Arah Kiblat 1000 Masjid/ Mushola di Kabupaten Sleman, Jurnal Nuansa Akademik Vol. 4 No. 2, Desember 2019, p. 91-104, h, 94, <http://128.199.239.11/index.php/nuansaakademik/article/view/557>,

¹⁸ Thomas Djamaluddin, *Arah Kiblat: Jangan Persulit Diri*, http://isnet.org/t_djamal

¹⁹ Ibid

- B : Arah kiblat suatu tempat, yaitu sudut antara arah ke Titik Kutub Utara dan arah ke Ka'bah
 C : Selisih antara bujur ka'bah dengan bujur tempat yang akan dicari arah Kiblatnya.
 ϕ_a : 90° - lintang tempat (atau co-latitude)
 ϕ_b : 90° - lintang ka'bah (yaitu busur antara titik kutub utara dengan ka'bah)

Contoh

Perhitungan arah kiblat untuk kota Jepara

Koordinat Kota Jepara ϕ : $-6^\circ 36'$ LS dan λ : $110^\circ 40'$ BT

Koordinat Ka'bah ϕ : $21^\circ 25'$ LU dan λ : $39^\circ 57'$ ²⁰

$$\begin{aligned} C &= 110^\circ 40' - 39^\circ 57' = 70^\circ 43' \\ \phi_a &= 90^\circ - (-6^\circ 36') = 96^\circ 36' \\ \phi_b &= 90^\circ - 21^\circ 25' = 68^\circ 35' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \tan^{-1} (1 : (1 : \tan 68^\circ 35' \times \sin 96^\circ 36' : \sin 70^\circ 43' - \cos 96^\circ 36' \times 1 : \tan 70^\circ 43')) \\ B &= 65^\circ 37' 45,49'' \text{ (UB)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 90^\circ - \text{UB} = \text{BU} \\ &= 90^\circ - 65^\circ 37' 45,49'' \\ &= 24^\circ 22' 14,51'' \text{ (BU)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 270^\circ + \text{BU} = \text{UTSB} \\ &= 270^\circ + 24^\circ 22' 14,51'' \\ &= 294^\circ 22' 14,51'' \text{ (UTSB)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 360^\circ - \text{UB} = \text{UTSB} \\ &= 360^\circ - 65^\circ 37' 45,49'' \\ &= 294^\circ 22' 14,51'' \text{ (UTSB)} \end{aligned}$$

Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

Tabel 2
Perhitungan Arah Kiblat Kota Bandar Lampung

No	Titik Koordinat	Arah Kiblat		
		(UB)	(BU)	(UTSB/ Azimuth Kiblat)
1	RM & Hotel Begadang V	$64^\circ 41' 33,88''$	$25^\circ 18' 26,12''$	$295^\circ 18' 26,12''$

²⁰ Koordinat kota atau daerah yang dihitung arah kiblatnya dan koordinat Ka'bah digunakan koordinat yang digunakan oleh Noor Ahmad SS karena hasil perhitungannya akan diperbandingkan dalam analisa.

	ϕ : -5° 23' 45,31" LS dan λ : 105° 17' 24,18" BT			
2	RS. Imanuel ϕ : -5° 23' 8,66" LS dan λ : 105° 17' 15,94" BT	64° 41' 44,26"	25° 18' 15,74"	295° 18' 15,75"
3	Gedung Bagus Raya ϕ : -5° 22' 33,6" LS dan λ : 105° 16' 52" BT	64° 41' 50,12"	25° 18' 9,88"	295° 18' 9,88"
4	Ps. Untung Surapati ϕ : -5° 21' 35,75" LS dan λ : 105° 15' 28,26" BT	64° 41' 48,57"	25° 18' 11,43"	295° 18' 11,43"
5	Poltekkes Tj. Karang ϕ : -5° 21' 31,86" LS dan λ : 105° 13' 43,93" BT	64° 41' 23,39"	25° 18' 36,61"	295° 18' 36,61"
6	RS. Bhayangkara Polda Lampung ϕ : -5° 22' 25,54" LS dan λ : 105° 13' 27,41" BT	64° 41' 0,85"	25° 18' 59,15"	295° 18' 59,15"
7	RS. Pertamina Bintang Amin ϕ : -5° 22' 42,2" LS dan λ : 105° 13' 11,64" BT	64° 40' 51,14"	25° 19' 8,86"	295° 19' 8,86"
8	Hotel Sheraton Lampung ϕ : -5° 26' 7,94" LS dan λ : 105° 15' 23,4" BT	64° 40' 14,55"	25° 19' 45,45"	295° 19' 45,45"
9	Pulau Pasaran ϕ : -5° 27' 30,71" LS dan λ : 105° 15' 29,45" BT	64° 39' 47,92"	25° 20' 12,08"	295° 20' 12,08"
10	DPRD Kota Bandar Lampung ϕ : -5° 26' 32,14" LS dan λ : 105° 15' 15,88" BT	64° 40' 4,39"	25° 19' 55,61"	295° 19' 55,61"
11	RSUD. Dr. A. Dadi Tjokrodipo ϕ : -5° 26' 8,77" LS dan λ : 105° 15' 11,63" BT	64° 40' 11,27"	25° 19' 48,73"	295° 19' 48,73"
12	Pindang Uwo Sumur Putri ϕ : -5° 26' 9,46" LS dan λ : 105° 14' 55,68" BT	64° 40' 6,96"	25° 19' 53,04"	295° 19' 53,04"
13	Wira Garden ϕ : -5° 26' 8,38" LS dan λ : 105° 13' 46,63" BT	64° 39' 49,7"	25° 20' 10,3"	295° 20' 10,3"
14	JANIC Lampung ϕ : -5° 26' 2,87" LS dan λ : 105° 13' 45,48" BT	64° 39' 51,28"	25° 20' 8,72"	295° 20' 8,72"
15	Air Terjun Gunung Betung ϕ : -5° 25' 9,48" LS dan λ :	64° 38' 54,81"	25° 21' 5,19"	295° 21' 5,19"

	105° 8' 53,27" BT			
16	Ps. Panjang ϕ : -5° 28' 17,58" LS dan λ : 105° 19' 21,76" BT	64° 40' 31,31"	25° 19' 28,69"	295° 19' 28,69"
17	Terminal Panjang ϕ : -5° 28' 39,86" LS dan λ : 105° 19' 25,32" BT	64° 40' 24,66"	25° 19' 35,34"	295° 19' 35,34"
18	Novotel Lampung ϕ : -5° 26' 24,68" LS dan λ : 105° 17' 20,8" BT	64° 40' 38,8"	25° 19' 21,2"	295° 19' 21,2"
19	Masjid Agung Al-Furqon ϕ : -5° 25' 44,08" LS dan λ : 105° 15' 37,58" BT	64° 40' 26,3"	25° 19' 33,7"	295° 19' 33,7"
20	Stadion Pahoman ϕ : -5° 25' 30,4" LS dan λ : 105° 16' 10,81" BT	64° 40' 39,43"	25° 19' 20,57"	295° 19' 20,57"
21	Bakso & Mie Ayam Son Haji I ϕ : -5° 25' 28,85" LS dan λ : 105° 15' 23,62" BT	64° 40' 27,92"	25° 19' 32,08"	295° 19' 32,08"
22	STKIP PGRI Bandar Lampung ϕ : -5° 25' 9,8" LS dan λ : 105° 14' 42,36" BT	64° 40' 23,89"	25° 19' 36,11"	295° 19' 36,11"
23	Ps. Tamin ϕ : -5° 24' 35,35" LS dan λ : 105° 14' 51,22" BT	64° 48' 7,49"	25° 11' 52,51"	295° 19' 52,51"
24	Tugu Juang Bandar Lampung ϕ : -5° 24' 30,89" LS dan λ : 105° 15' 27,04" BT	64° 40' 8,94"	25° 19' 51,06"	295° 19' 51,06"
25	Teropong Bintang Bukit Sindy ϕ : -5° 24' 15,88" LS dan λ : 105° 15' 11,99" BT	64° 40' 49,82"	25° 19' 10,18"	295° 19' 10,18"
26	Universitas Saburai ϕ : -5° 23' 34,77" LS dan λ : 105° 13' 48,65" BT	64° 40' 42,75"	25° 19' 17,25"	295° 19' 17,25"
27	Kampung Vietnam ϕ : -5° 24' 53,75" LS dan λ : 105° 11' 34,73" BT	64° 39' 41,48"	25° 20' 18,52"	295° 20' 18,52"
28	Tripanca ϕ : -5° 26' 8,99" LS dan λ : 105° 13' 17,29" BT	64° 39' 41,99"	25° 20' 18,01"	295° 20' 18,01"
29	Pantai Gunung Kunyit ϕ : -5° 26' 53,95" LS dan λ : 105° 16' 55,13" BT	64° 40' 22,3"	25° 19' 37,7"	295° 19' 37,7"
30	Lampung City Mall ϕ : -5° 26' 34,87" LS dan λ : 105° 16' 48,18" BT	64° 40' 27,02"	25° 19' 32,98"	295° 19' 32,98"

31	RSIA Santa Anna ϕ : $-5^{\circ} 26' 33,18''$ LS dan λ : $105^{\circ} 16' 3,5''$ BT	$64^{\circ} 40' 16,19''$	$25^{\circ} 19' 43,81''$	$295^{\circ} 19' 43,81''$
32	CV. Bumi Waras ϕ : $-5^{\circ} 27' 24,62''$ LS dan λ : $105^{\circ} 18' 47,52''$ BT	$64^{\circ} 40' 40,55''$	$25^{\circ} 19' 19,45''$	$295^{\circ} 19' 19,45''$
33	PT. Semen Baturaja ϕ : $-5^{\circ} 27' 33,34''$ LS dan λ : $105^{\circ} 18' 58,46''$ BT	$64^{\circ} 40' 40,38''$	$25^{\circ} 19' 19,62''$	$295^{\circ} 19' 19,62''$
34	Simpang Tiga Sutami ϕ : $-5^{\circ} 26' 31,52''$ LS dan λ : $105^{\circ} 18' 36,9''$ BT	$64^{\circ} 40' 55,88''$	$25^{\circ} 19' 4,12''$	$295^{\circ} 19' 4,12''$
35	CV. Sinar Laut Grup ϕ : $-5^{\circ} 25' 59,52''$ LS dan λ : $105^{\circ} 17' 54,96''$ BT	$64^{\circ} 40' 56,06''$	$25^{\circ} 19' 3,94''$	$295^{\circ} 19' 3,94''$
36	Lapangan Waydadi ϕ : $-5^{\circ} 23' 3,95''$ LS dan λ : $105^{\circ} 17' 25,87''$ BT	$64^{\circ} 41' 48,39''$	$25^{\circ} 18' 11,65''$	$295^{\circ} 18' 11,65''$
37	Ps. Tempel Waydadi ϕ : $-5^{\circ} 22' 58,58''$ LS dan λ : $105^{\circ} 17' 38,47''$ BT	$64^{\circ} 41' 53,42''$	$25^{\circ} 18' 6,58''$	$295^{\circ} 18' 6,58''$
38	Trans Studio Mini Lampung ϕ : $-5^{\circ} 22' 58,3''$ LS dan λ : $105^{\circ} 16' 55,99''$ BT	$64^{\circ} 41' 42,72''$	$25^{\circ} 18' 17,28''$	$295^{\circ} 18' 17,28''$
39	Gedung Sumpah Pemuda (PKOR) ϕ : $-5^{\circ} 22' 42,6''$ LS dan λ : $105^{\circ} 16' 41,34''$ BT	$64^{\circ} 41' 44,35''$	$25^{\circ} 18' 15,65''$	$295^{\circ} 18' 15,65''$
40	Masjid Ad-Du'a ϕ : $-5^{\circ} 22' 51,35''$ LS dan λ : $105^{\circ} 16' 28,34''$ BT	$64^{\circ} 41' 38,06''$	$25^{\circ} 18' 21,94''$	$295^{\circ} 18' 21,94''$

E. Tinjauan Galat Arah Kiblat Terhadap Perhitungan Arah Kiblat Dengan Berbagai Titik Acuan Koordinat Di Kota Bandar Lampung Dalam Kerangka Penentuan Arah Kiblat Yang Presisi Dan Efisien

Arah kiblat yang dihasilkan dari perhitungan berbagai titik koordinat di Bandar Lampung di Kota Bandar Lampung menghasilkan azimuth kiblat yang sama yaitu 295° dan bedanya hanya pada tataran menit dan detik saja. Jika dilihat dari arah kiblat yang dihasilkan itu kisarannya dari $295^{\circ} 18' 6.98''$ sampai $295^{\circ} 21' 5.19''$. Jadi jika dilihat perbedaannya itu tidak sampai 1° . Selanjutnya kompas yang biasanya digunakan untuk pengukuran arah kiblat hanya menggunakan satuan derajat sehingga perbedaan dalam tataran menit dan detik ini tidaklah signifikan. Karena ketika pengukuran arah kiblat menggunakan kompas memang yang tersedia hanya satuan

derajatnya saja tidak terdapat satuan menit dan detiknya.²¹ Pertimbangan efisiensi penentuan dan pengukuran arah kiblat, adalah cukup menggunakan koordinat kotanya saja karena berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan 40 koordinat dari berbagai titik di Kota Bandar Lampung arah kiblatnya mengacu pada derajat yang sama yakni sudut 295°. Sehingga penentuan arah kiblat untuk Kota Bandar Lampung cukup hanya dengan menggunakan koordinat Bandar Lampung saja tidak perlu harus diukur di setiap titik yang akan ditentukan dan ukur arah kiblatnya yang terdapat di kota Bandar Lampung. Penentuan akibat berdasarkan koordinat Kota Bandar Lampung itu akurat untuk semua titik daerah yang ada di Kota Bandar Lampung baik di daerah yang sebelah utara sampai ke selatan daerah yang sebelah timur sampai ke Barat.²²

Selanjutnya sebagai perbandingan; disajikan perhitungan arah kiblat dari berbagai lokasi atau titik di Kota Bandar Lampung dengan menggunakan masing-masing koordinat lokasi tersebut yang terdapat dalam bukunya Ahmad Jamil. Terdapat dua belas titik kota perhitungan arah kiblat Bandar Lampung dalam buku tersebut. Namun perhitungan arah kiblat yang terdapat dalam buku tersebut tidak tersusun dalam satu susunan perhitungan arah kiblat untuk Kota Bandar Lampung tapi perhitungan itu terdapat dalam perhitungan arah kiblat berbagai kota di provinsi Lampung yang disusun secara alfabetis sehingga untuk mencari perhitungan kiblat Kota Bandar Lampung yang dihitung dalam buku tersebut kita perlu melakukan pengecekan ulang dari titik-titik tersebut dengan memisahkan lokasi-lokasi perhitungan arah kiblat untuk Kota Bandar Lampung. Setelah dilakukan pemisahan perhitungan arah kiblat dari berbagai lokasi dan titik di Bandar Lampung, diperoleh data titik-titik lokasi dan perhitungan kiblat di Kota Bandar Lampung. Data-data itu dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3
Perhitungan Arah Kiblat Kota Bandar Lampung Versi A Jamil

²¹ Jayusman, Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat: Kajian Fiqh Al-Ikhtilaf Dan Sains, Jurnal Asas Vol 6, No 1 (2014),

DOI: <http://dx.doi.org/10.24042/asas.v6i1.1273>, Jayusman, Sejarah Perkembangan Ilmu Falak sebuah Ilustrasi Paradoks Perkembangan Sains dalam Islam, Jurnal Al-Marshad 2015 DOI: 10.30596/jam.v1i1.738, Jayusman, Ilmu Falak 1 Fiqh Hisab Rukyah Penentuan Arah Kiblat dan Awal Waktu Salat (2022) UIN Raden Intan Lampung, <http://repository.radenintan.ac.id/20257/>

²² Muhammad Rasywan Syarif, Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya, Jurnal Hunafa Vol 9 No 2 (2012), DOI: <https://doi.org/10.24239/jsi.v9i2.76.245-269>, Anisah Budiwati,

Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Ruang Publik, JSSH (Jurnal Sains Sosial dan Humaniora) Vol. 2 No. 1 Maret 2018, DOI: [10.30595/jssh.v2i1.2275](https://doi.org/10.30595/jssh.v2i1.2275), Zainul Arifin, Toleransi Penyimpangan Pengukuran Arah Kiblat, Jurnal Elfalaky Vol. 2 No. 1 (2018), DOI: <https://doi.org/10.24252/ikf.v2i1.14159>, Zainul Arifin, Akurasi Google Earth Dalam Pengukuran Arah Kiblat, Jurnal Ulumuddin Vol 7 No 2 (2017) DOI: <https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v7i2.196>, Riza Afrian Mustaqim, Penggunaan Google Earth Sebagai Calibrator Arah Kiblat, Jurnal Justisia, Vol 6, No 2 (2021), DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/justisia.v6i2.11537>,

No	Titik Koordinat	Arah Kiblat		
		(UB)	(BU)	(UTSB/ Azimuth Kiblat)
1	(13) Bandar Lampung ϕ : $-5^{\circ} 25'$ LS dan λ : $105^{\circ} 17'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
2	(52) Bukit Randu ϕ : $-5^{\circ} 22'$ LS dan λ : $105^{\circ} 15'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
3	(84) Gedung Meneng ϕ : $-5^{\circ} 22'$ LS dan λ : $105^{\circ} 22'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
4	(125) Kali Balok ϕ : $-5^{\circ} 24'$ LS dan λ : $105^{\circ} 17'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
5	(150) Kedaton ϕ : $-5^{\circ} 23'$ LS dan λ : $105^{\circ} 15'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
6	(156) Kemiling ϕ : $-5^{\circ} 23'$ LS dan λ : $105^{\circ} 13'$ BT	$64^{\circ} 42'$	$25^{\circ} 18'$	$295^{\circ} 18'$
7	(181) Labuan Ratu ϕ : $-5^{\circ} 22'$ LS dan λ : $105^{\circ} 15'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
8	(187) Lungsir ϕ : $-5^{\circ} 25'$ LS dan λ : $105^{\circ} 15'$ BT	$64^{\circ} 42'$	$25^{\circ} 18'$	$295^{\circ} 18'$
9	(257) Panjang ϕ : $-5^{\circ} 28'$ LS dan λ : $105^{\circ} 20'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
10	(270) Penengahan ϕ : $-5^{\circ} 24'$ LS dan λ : $105^{\circ} 15'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
11	(293) Rajabasa ϕ : $-5^{\circ} 22'$ LS dan λ : $105^{\circ} 14'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$
12	(388) Tanjung Karang ϕ : $-5^{\circ} 26'$ LS dan λ : $105^{\circ} 17'$ BT	$64^{\circ} 43'$	$25^{\circ} 17'$	$295^{\circ} 17'$

Berdasarkan analisis dari hasil perhitungan arah kiblat dari berbagai titik koordinat arah kiblat di Kota Bandar Lampung dalam buku tersebut, diperoleh bahwa arah kiblat yang dihasilkan yaitu $295^{\circ} 17'$ sampai $295^{\circ} 18''$. Data arah kiblat itu sama dengan data yang peneliti temukan yakni sudut 295° .

Perbedaan sudut azimuth kiblat yang dihasilkan antara Ahmad Jamil dengan penelitian yang penulis lakukan ditemukan antara lain, disebabkan oleh data koordinat yang peneliti gunakan adalah data yang terdiri dari data data derajat, menit dan detik. Adapun data yang Ahmad Jamil gunakan dalam bukunya hanya data tempat yang berbasiskan derajat dan menit. Kedua peneliti menghitung titik-titik lokasi lebih banyak dan cakupan yang lebih luas dari yang ditampilkan dalam buku tersebut. Misalnya Ahmad menghitung titik-titik di Kota Bandar

Lampung itu hanya sebanyak 12 buah. Sedang peneliti lakukan perhitungan arah kiblat dari 40 titik; mulai dari daerah Bandar Lampung paling timur sampai yang paling barat kemudian yang paling utara sampai yang paling selatan. Datadata tempat yang peneliti gunakan berbasiskan derajat, menit, dan detik. Namun kedua hasil penentuan akibat ini masih sama-sama pada sudut azimuth kiblat 295 derajat ini artinya kedua hasil penelitian ini masih sama pada sudut 295 derajat. Hanya terdapat perbedaan dalam menit dan detiknya saja dan perbedaan itu masih ditolerir dan ketika penggunaan Kompas hanya menggunakan satuan derajat. Tidak ada menit dan detiknya sehingga kedua sama-sama bisa diakomodir.

Selanjutnya hasil perhitungan arah kiblat dari berbagai titik di kota Bandar Lampung akan dianalisis menggunakan perhitungan arah kiblat kota Bandar Lampung. Penulis menemukan perbedaan koordinat kota Bandar Lampung yang beredar di tengah-tengah masyarakat. Berikut data perbedaan koordinat kota Bandar lampung tersebut dan perhitungan arah kiblat yang dihasilkannya:

Tabel 4
Koordinat Kota Bandar Lampung dan Hasil Perhitungan Arah Kiblatnya

No	Asal Titik Koordinat	Arah Kiblat		
		(UB)	(BU)	(UTSB/ Azimuth Kiblat)
1	Buku Ahmad Jamil, Buku Ilmu Falak Teori dan Praktik Muhyiddin Khazin (2004), Buku Ilmu Falak Susiknan Azhari Perjumpaan Khazanah Islam Dan Sains Modern, dan Daftar Titik Koordinat Kota di Indonesia. https://www.cronyos.com/daftar-titik-koordinat-kota-di-indonesia/ ϕ : $-5^{\circ} 25'$ LS dan λ : $105^{\circ} 17'$ BT	$64^{\circ} 41' 2.31''$	$25^{\circ} 18' 57.69''$	$295^{\circ} 18' 57.69''$
2	Imsakiyah Ramadan 1430 H BHR Kemenag Provinsi Lampung ϕ : $-5^{\circ} 22'$ LS dan λ : $105^{\circ} 17'$ BT	$64^{\circ} 42' 3.6''$	$25^{\circ} 17' 56.4''$	$295^{\circ} 17' 56.4''$
3	Imsakiyah Ramadan 1430 H IAIN Raden Intan Lampung ϕ : $-5^{\circ} 26'$ LS dan λ : $105^{\circ} 16'$ BT	$64^{\circ} 40' 26.59''$	$25^{\circ} 19' 33.41''$	$295^{\circ} 19' 33.41''$
4	Imsakiyah Ramadan 1430 H	$64^{\circ} 41' 22.73''$	$25^{\circ} 18' 37.27''$	$295^{\circ} 18' 37.27''$

	Ibnoe Zahid Abdo el-Moeid ϕ : -5° 24' LS dan λ : 105° 17' BT			
5	Buku Ilmu Falak Praktik Kemenag ϕ : -5° 14' 45.046" LS dan λ : 105° 26' 7.634" BT	64° 46' 49.66"	25° 13' 10.34"	295° 13' 10.43"
6	Buku Ilmu Falak Susiknan Azhari Perjumpaan Khazanah Islam Dan Sains Modern ϕ : -5° 27' LS dan λ : 105° 16' BT	64° 40' 6.17"	25° 19' 53.83"	295° 19' 53.83"

Hasil perhitungan arah kiblat menggunakan 6 koordinat kota Bandar Lampung; walaupun terdapat perbedaan data koordinat yang ditemukan; semuanya menghasilkan sudut azimuth kiblat yang sama 295°. Sudut azimuth kiblat yang dihasilkan sama dengan dua penelitian sebelumnya. Perbedaan perhitungan arah kiblat yang tidak terlalu signifikan seperti perbedaan dalam tataran menit dan detik atau hanya beberapa derajat; hendaknya tidak terlalu dipermasalahkan. Kiranya perbedaan kurang dari 2 derajat masih dianggap tidak terlalu signifikan. Ibaratnya dua mesjid berdampingan yang panjangnya 10 meter, perbedaan di ujungnya sekitar 35 cm. Jamaah di kedua mesjid akan tampak tidak berbeda arahnya.²³ Dengan demikian perhitungan arah kiblat dengan menggunakan koordinat kotanya; tidak perlu menggunakan koordinat ril tempat yang akan diukur arah kiblatnya adalah akurat dan lebih efisien.²⁴

F. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah Tinjauan galat arah kiblat terhadap perhitungan arah kiblat menggunakan data koordinat kota Bandar Lampung adalah akurat untuk seluruh tempat di bagai titik di kota Bandar Lampung. Perhitungan arah kiblat dengan berbagai titik acuan koordinat di kota Bandar Lampung dalam penentuan arah kiblat adalah kurang efisien.

²³ Ibid

²⁴ Dhiauddin Tanjung, Urgensi Kalibrasi Arah Kiblat dalam Penyempurnaan Ibadah Salat, Jurnal Al-Manahij Vol. 11 No. 1 (2017), DOI: <https://doi.org/10.24090/mnh.v11i1.1273>, Anisah Budiwati, Tongkat Istiwa', Global Positioning System (Gps) Dan Google Earth Untuk Menentukan Titik Koordinat Bumi Dan Aplikasinya Dalam Penentuan Arah Kiblat, Jurnal Al-Ahkam Volume 26, Nomor 1, April 2016, DOI: [10.21580/ahkam.2016.26.1.808](https://doi.org/10.21580/ahkam.2016.26.1.808), Moehammad Awaluddin, Bambang Darmo Yuwono, Hani'ah, Satrio Wicaksono Kajian Penentuan Arah Kiblat Secara Geodetis, Jurnal Teknik Vol 37, No 2 (2016), DOI: <https://doi.org/10.14710/teknik.v37i2.12107>, Muthmainnah, Fattah Setiawan Santoso, Pemanfaatan Sains Dan Teknologi Dalam Pengukuran Arah Kiblat Di Indonesia, Jurnal Ulumuddin Vol 10 No 2 (2020), DOI: <https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v10i2.441>, Santi Okta Sriani, Laiyina Ukhti, Uji Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Fitur Kompas Kiblat Pada Aplikasi Quran Kemenag Versi 2.1.4, Astroislamica Vol. 1 No. 2 (2022), DOI: <https://doi.org/10.47766/astroislamica.v1i2.951>,

Daftar Pustaka

- Adieb, Muhammad, Hukum Penentuan Arah Kiblat Perspektif Madzhab Syafi'i Dan Astronomis, Jurnal Inklusif Vol: 4 No: 1 June 2019, DOI: 10.24235/inklusif.v4i1.4035,
- Amir, Rahma, Muh. Taufiq Amin, Kalibrasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Makassar Kota Makassar, Jurnal Elfalaki Vol. 4 Nomor. 2 Tahun 2020, <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/elfalaky/article/view/20747>
- Angkat, M. Arbisora, Rizki Pradana Hidayatullah Pengukuran Arah Kiblat Masjid Syaikh Zainuddin Nahdhatul Wathan Bintan, Jurnal JPPM Kepri Vol 1 No 2 (2021): Volume 1 Nomor 2, 2021, <http://ejournal.stainkepri.ac.id/index.php/jppm/article/view/298>,
- Arifin, Zainul, Akurasi Google Earth Dalam Pengukuran Arah Kiblat, Jurnal Ulumuddin Vol 7 No 2 (2017) DOI: <https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v7i2.196>,
- Arifin, Zainul, Toleransi Penyimpangan Pengukuran Arah Kiblat, Jurnal Elfalaky Vol. 2 No. 1 (2018), DOI: <https://doi.org/10.24252/ifk.v2i1.14159>,
- Arrasyid ,Aro Qodam, Kadenun, Perhitungan Arah Kiblat Masjid Menggunakan Theodolit Di Kebonsari Madiun, Jurnal Al-Manhaj: Jurnal Hukum dan Pranata Sosial Islam Vol.: 2 (2), 2020, <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/almanhaj/article/view/479/282>,
- Awaluddin, Moehammad, Bambang Darmo Yuwono, Hani'ah, Satrio Wicaksono Kajian Penentuan Arah Kiblat Secara Geodetis, Jurnal Teknik Vol 37, No 2 (2016), DOI: <https://doi.org/10.14710/teknik.v37i2.12107>,
- Azhari, Susiknan, *Ilmu Falak Teori Dan Praktek*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2004, Cet. ke-1
- Budiwati, Anisah, Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Ruang Publik, JSSH (Jurnal Sains Sosial dan Humaniora) Vol. 2 No. 1 Maret 2018, DOI: [10.30595/jssh.v2i1.2275](https://doi.org/10.30595/jssh.v2i1.2275),
- Budiwati, Anisah, Tongkat Istiwa', Global Positioning System (Gps) Dan Google Earth Untuk Menentukan Titik Koordinat Bumi Dan Aplikasinya Dalam Penentuan Arah Kiblat, Jurnal Al-Ahkam Volume 26, Nomor 1, April 2016, DOI: [10.21580/ahkam.2016.26.1.808](https://doi.org/10.21580/ahkam.2016.26.1.808),
- Djamaluddin, Thomas, *Arah Kiblat: Jangan Persulit Diri*, http://isnet.org/t_djamal
- Gumilar, Irwan, Nur Fajar Trihantoro, Brian Bramanto, Heri Andreas, Hasanuddin Z, Abidin dan Mohamad Gamal yang berjudul," Algoritma Penentuan Dan Rekontruksi Arah Kiblat Teliti Menggunakan data GNSS (Algorithm of the Determination and Recontruksi of the Accurate Qibla Directionusing GNSS Data), Jurnal Geomatika Volume 25 No.2 November 2019: 73-84, <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1219337&val=10834&title=ALGORITMA%20PENENTUAN%20DAN%20REKONTRUKSI%20ARAH%20KIBLAT%20TELITI%20MENGUNAKAN%20DATA%20GNSS>
- Jamil, Ahmad, Arah Kiblat Lampung, Metro, 2010
- Jayusman, Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat: Kajian Fiqh Al-Ikhtilaf Dan Sains, Jurnal Asas Vol 6, No 1 (2014), <http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/asas/article/view/1273>,
- Jayusman, Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat: Kajian Fiqh Al-Ikhtilaf Dan Sains, Jurnal Asas Vol 6, No 1 (2014), DOI: <http://dx.doi.org/10.24042/asas.v6i1.1273>,
- Jayusman, Ilmu Falak 1 Fiqh Hisab Rukyah Penentuan Arah Kiblat dan Awal Waktu Salat (2022) UIN Raden Intan Lampung, <http://repository.radenintan.ac.id/20257/>
- Jayusman, Sejarah Perkembangan Ilmu Falak sebuah Ilustrasi Paradoks Perkembangan Sains dalam Islam, Jurnal Al-Marshad 2015 DOI: 10.30596/jam.v1i1.738,

- Khafid, *Ketelitian Penentuan Arah Kiblat*, makalah yang dipresentasikan pada matakuliah Hisab Kontemporer, pada tanggal 03 Juli 2010 di Program Pascasarjana IAIN Wali Songo, Semarang, 2010
- Miptahudin, R. Apip, M. Aris Risnandar yang berjudul, "Uji Koreksi Arah Kiblat Di Masjid Gedhe Kauman Yogyakarta Menggunakan Kompas Digital Dan Mikrokontroler Arduino." Jurnal Al-Jaziri Vol. 3 No. 2 (2018), <https://journal.umtas.ac.id/index.php/aljazari/article/view/373>,
- Muhammad Yusfiar, Mahyuddin Latuconsina, Akurasi Arah Kiblat Masjid Muhammadiyah Dan Masjid As'adiyah Di Kota Sengkang, Jurnal Hisabuna Vol. 1 No. 1 (2020): Maret 2020, <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/hisabuna/article/view/13113>.
- Mustaqim, Riza Afrian, Penggunaan Google Earth Sebagai Calibrator Arah Kiblat, Jurnal Justisia, Vol 6, No 2 (2021), DOI: <http://dx.doi.org/10.22373/justisia.v6i2.11537>,
- Muthmainnah, Fattah Setiawan Santoso, Pemanfaatan Sains Dan Teknologi Dalam Pengukuran Arah Kiblat Di Indonesia, Jurnal Ulumuddin Vol 10 No 2 (2020), DOI: <https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v10i2.441>,
- Muthmainnah, Zainul Arifin, Toto Hermawan, Barid Barid, Akhmad Muhaini, Analisis Implementasi Program Gerakan Arah Kiblat 1000 Masjid/ Mushola di Kabupaten Sleman, Jurnal Nuansa Akademik Vol 4 No 2 (2019), <https://jurnal.ucy.ac.id/index.php/nuansaakademik/article/view/557/583>,
- Nurmila, Ila, Pelaksanaan Koreksi Arah Kiblat Masjid di Kota Banjar oleh Badan Hisab Rukyat Daerah (BHRD), Jurnal Istinbath Vol. XII, No. 1, Tahun 2017, <https://riset-iaid.net/index.php/istinbath/article/view/136>,
- Samsudin, Kusdiyana, Rizal Ramadhan, Accuracy Test Of Supermarket's Mushola Qibla Direction In Cirebon City, Jurnal Mizani Volume 8, No. 2, 2021, <https://ejournal.iainbengkulu.ac.id/index.php/mizani/article/view/5432/3503>,
- Sriani. Santi Okta, Laiyina Ukhti, Uji Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Fitur Kompas Kiblat Pada Aplikasi Quran Kemenag Versi 2.1.4, Astroislamica Vol. 1 No. 2 (2022), DOI: <https://doi.org/10.47766/astroislamica.v1i2.951>,
- Syarif, Muhammad Rasywan, Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya, Jurnal Hunafa Vol 9 No 2 (2012), DOI: <https://doi.org/10.24239/jsi.v9i2.76.245-269>,
- Tanjung, Dhiauddin, Urgensi Kalibrasi Arah Kiblat dalam Penyempurnaan Ibadah Salat, Jurnal Al-Manahij Vol. 11 No. 1 (2017), DOI: <https://doi.org/10.24090/mnh.v11i1.1273>,
- Zuhaili, az-, Wahbah, *al-Fiqh al-Islami wa Adillatuh*, Jilid I, Dimsiyq: Dar al-Fikr, t.th