

METODE PERBANDINGAN PENGUKURAN ARAH KIBLAT MENGUNAKAN RASI BINTANG DENGAN AZIMUTH MATAHARI

Oleh Nurfahizya, Dr. Alimuddin, M. Ag

Fakultas Syariah dan Hukum Prodi Ilmu Falak

Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Email : nurfahizyaumar@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang metode penentuan arah kiblat. Masalah utama pada skripsi ini yaitu bagaimana Perbandingan metode penentuan arah kiblat menggunakan Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari? Penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan syar'i berdasarkan al-qur'an dan Hadis serta pendekatan astronomis dengan melakukan pengamatan dengan menggunakan benda-benda Langit. Metode penentuan arah kiblat menggunakan Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari, bahwa kedua metode tersebut memiliki tingkat akurasi sama. Tetapi, kedua metode tersebut memiliki sisi kelemahan dan keunggulan. Sisi keunggulan rasi bintang diantaranya rasi bintang dapat menjadi alternative mengukur arah kiblat pada malam hari dan sisi keunggulan azimuth matahari alat yang digunakan cukup sederhana dan praktis. Maka dari penelitian ini diharapkan partisipasi khususnya para penggiat falak untuk berpartisipasi terhadap akurasi arah kiblat yang di laksanakan di masjid, lapangan ataupun musholla dan berharap metode penentuan arah kiblat menggunakan rasi bintang dengan rasi bintang bisa di gunakan dalam penentuan arah kiblat.

Kata Kunci : Kiblat, Azimuth, Rasi Bintang

Abstrack

This research discusses the method of determining the direction of qibla. The main problem in this thesis is how does the qibla direction method compare using constellations with the Sun's Azimuth? Qibla direction determination method using constellations with Azimuth Sun, that both methods have the same level of accuracy. However, both methods have a side of weakness and advantage. The advantages of constellations including constellations can be an alternative to measuring the direction of qibla at night and the advantage side of the sun azimuth tool used is quite simple and practical. Therefore, from this study expects the participation of especially the activists to participate in the accuracy of qibla direction carried out in mosques, squares or mosques and hopes that the method of determining the direction of qibla using constellations with constellations can be used in determining the direction of qibla.

Keywords: Qibla, Azimuth, Constellations

A. Pendahuluan

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, semakin mudah untuk menentukan arah kiblat. Dalam perkembangan zaman telah bermunculan berbagai metode penentuan arah kiblat yang dapat memanfaatkan benda-benda angkasa. Arah kiblat adalah arah yang menjadi patokan umat Islam dalam menjalankan ibadah sehari-hari baik yang wajib ataupun yang sunnah. Menghadap kiblat merupakan syarat sah bagi seorang muslim dalam melaksanakan shalat, karena menghadap ke kiblat sangat berkaitan erat dengan pelaksanaan waktu ibadah umat muslim yang merupakan salah satu rukun Islam tersebut.¹ Hukum dari menghadap kiblat adalah kewajiban untuk umat Islam, dan orang yang tidak mengetahui arah kiblat wajib baginya ijtihad. Ijtihad dapat berupa perhitungan arah kiblat dengan melihat lingkungan sekitar yang dapat dijadikan ukuran untuk mengukur arah kiblat.

Perspektif ajaran Islam masalah ibadah merupakan ajaran dasar yang ditawarkan kepada seluruh mukallaf.² Dalam menunaikan shalat terlebih dahulu harus diketahui kapan waktu shalat dan kapan berakhirnya waktu shalat. Syarat-syarat yang menentukan sah atau tidaknya shalat yang dilakukan, ialah diantaranya menghadap ke kiblat. Pada dasarnya mengarah ke kiblat saat shalat itu penting karena merupakan salah satu syarat sahnya shalat³.

¹Arwin Juli Rakhmadi Butar-Butar, *Pengantar Ilmu Falak: Teori, Praktik, dan Fikih* (Cet.1; Depok: Rajawali Pers, 2018), h. 47

²Alimuddin, "Perspektif Syar'i Dan Sains Awal Waktu Shalat", *Ad-Daulah* 1, no. 1 (2012): h. 120.

³Rahmatiah HL dan Andi Wawo Warah, "Analisis Metode Dan Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidrap", *Hisabuna : Ilmu Falak* 1, no. 1 (2020): h. 103.

Perhitungan arah kiblat pada dasarnya ialah perhitungan untuk mengetahui arah ka'bah di kota Makkah yang dilihat di tempat yang ada di permukaan bumi, sehingga gerakan orang yang melaksanakan *shalat* selalu menuju ka'bah⁴ Berbagai alat digunakan untuk menentukan arah kiblat di Indonesia beranekaragam. Alat-alat yang digunakan untuk mengukur arah kiblat antara lain : *Rubuk`Mujayyab*⁵, *kompas*⁶, *mizwala*⁷, *Tongkat Istiwa*⁸, dan lain-lain. Di Indonesia untuk menentukan arah kiblat dapat menggunakan, Kompas, Rasi Bintang, Bayangan Matahari, dan Arah Matahari Terbenam. Perkembangan teknologi dan sains yang hampir menyebar kesemua sector wilayah manusia dapat menyelesaikan suatu masalah.⁹ Namun di era modern ini, menggunakan perhitungan falak atau astronomi dengan bantuan pengukuran arah kiblat menggunakan peralatan yang lebih modern diantaranya, Kompas, *GPS*¹⁰, *Theodolit*¹¹, dan sebagainya

⁴Muhammad Rasywan Syarif, "Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya", *HUNafa: Hunafa* 9, no. 2 (2012): h. 247.

⁵*Rubu' Mujayyab* adalah alat hitung yang berbentuk seperempat lingkaran yang berguna untuk menghitung fungsi geometris, serta berguna untuk memproyeksi peredaran benda-benda langit.

⁶*Kompas* adalah alat yang digunakan untuk mencari arah mata angin.

⁷*Mizwala* adalah salah satu alat yang digunakan untuk mengukur arah kibla secara praktis dengan menggunakan sinar matahari.

⁸ *Tongkat Istiwa*, adalah tongkat yang ditancapkan tegak lurus pada permukaan datar dan diletakkan di ruang terbuka yang berfungsi sebagai instrumen untuk membantu menentukan arah utara-selatan sejati dengan bantuan sinar matahari sebelum melakukan pengukuran arah kiblat.

⁹Muh Rasywan Syarief, "Ikhtiar Akademik Mohammad Ilyas Menuju Unifikasi Kalender Islam Internasional Muh Rasywan Syarif", *Elfalaky* 1, no. 1 (2017): h. 21.

¹⁰ *GPS* adalah system untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyalarsan sinyal satelit.

¹¹ *Theodolite* adalah alat yang digunakan untuk mengukur sudut di bidang horizontal dan vertical.

Patokan umum dalam menentukan arah kiblat ialah azimuth matahari, sebab matahari merupakan pusat tata surya dan bintang paling dekat dengan bumi. Keberadaan matahari hanya dapat diamati pada saat siang hari apabila cuaca mendukung. Kekurangan inilah yang dimiliki oleh matahari dalam penentuan arah kiblat. Hal yang memungkinkan yang dijadikan patokan selain dari matahari ialah objek benda langit lainnya selama benda langit tersebut dapat diamati dan diketahui azimuthnya.

Seiring dengan perkembangan zaman telah ditemukan berbagai metode yang dapat membantu menentukan arah kiblat secara tepat dan benar. Ada beberapa metode yang dapat membantu menentukan arah kiblat, diantaranya adalah metode penentuan arah kiblat yang menggunakan benda angkasa yaitu ketika posisi matahari tepat berada diatas Ka'bah yang disebut dengan *Rashdul qiblat*. Metode dengan menggunakan alat bantu seperti tongkat istiwa, yang merupakan alat tradisional untuk menentukan titik utara sejati. Kemudian alat penunjuk arah, seperti kompas, untuk menunjukkan titik mata angin yang dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat di lokasi yang diperkirakan. Matahari dapat digunakan sebagai petunjuk arah pada siang hari, dan gugus bintang tertentu dapat digunakan sebagai acuan pada malam hari.¹² Ada Beberapa metode penentuan arah yang dapat digunakan, maka dari itu penulis menggunakan dua metode untuk membandingkan keakuratan dari kedua metode tersebut.

Penelitian ini menggunakan rasi bintang dengan azimuth matahari untuk penentuan arah kiblat. Karena pada malam hari rasi bintang dapat dijadikan arah.

¹²Fathur Rahman Basir dan Nur Aisyah Nur Aisyah, "Geneologi Tradisi Ilmiah Navigasi Bugis: Studi Historis Perkembangan Navigasi Bugis Dalam Astronomi Islam", *Hisabuna: Ilmu Falak*, 1, no. 1 (2020): h. 92.

Diantara Rasi Bintang tersebut, ada empat rasi bintang yang dapat digunakan sebagai penunjuk arah, di antaranya adalah rasi *scorpio*, rasi *orion*, rasi *crux* dan rasi *Ursa Mayor* (*biduk*)¹³. Dalam hal ini penulis mengambil rasi bintang *orion* untuk dijadikan sebagai acuan dalam menentukan arah kiblat.

Bintang *orion* sebagai petunjuk arah barat. Mempunyai bentuk segitiga diatas yang menunjukkan arah utara di ujung segitiga dan arah selatan ditunjukkan dengan bentuk pedang. Rasi bintang Orion (*Al-Babadour*) terdapat bintang yang sebaris yaitu *Mintaka*, *Alnilam*, dan *Alnitak*. Dengan rasi bintang ini, arah kiblat dapat ditentukan dengan menganjurkan arah 3 bintang berurutan ke barat. Rasi bintang Orion disebelah langit Indonesia pada awal waktu subuh bulan juli dan muncul agak cepat di bulan Desember. Namun di bulan Maret, Orion berada di pusat langit waktu maghrib. Kemudian metode yang digunakan yaitu metode menggunakan *azimuth* matahari. *Azimuth* adalah jarak sepanjang lingkaran horizon searah jarum jam dan titik potong utara antara lingkaran vertical yang melewati titik pusat Matahari dengan lingkaran Horizon. Dalam pengamatan azimuth matahari untuk setiap saat bisa berubah sehingga kita perlu bantuan alat untuk menentukan azimuth matahari.

Berdasarkan hasil yang didapatkan oleh peneliti, penentuan arah kiblat menggunakan rasi bintang yang dilakukan di Masjid Ulul Azmi, Samata pada tanggal 6 November 2021 arah bangunan masjid tersebut tidak sejajar dengan rasi bintang. Kemudian peneliti melakukan penentuan arah kiblat pada lokasi yang sama dengan menggunakan azimuth matahari pada tanggal 7 November 2021, penulis mendapatkan hasil yang dengan rasi bintang. Kemudian peneliti telah melakukan analisis terhadap perbandingan dari kedua metode yakni menggunakan rasi bintang dengan azimuth

¹³Winardi Sutantyo, *Bintang-Bintang di Alam Semesta* (t.c; Bandung: ITB, 2010), h. 4.

matahari, dan menunjukkan hasil yang sama, maka peneliti menyimpulkan bahwa pengukuran arah kiblat dengan menggunakan Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari memiliki keakuratan yang sama.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *field research kualitatif* dengan menggunakan metode deskriptif yang cenderung menggunakan analisis sebagai dasar yang dilakukan peneliti dimana penelitian ini untuk menganalisis perbandingan metode rasi bintang dengan azimuth matahari yang digunakan dalam mengukur arah kiblat.

Penulis menggunakan Pendekatan Syar'i dan pendekatan astronomis. Pendekatan syar'i adalah pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini sebab berhubungan dengan persoalan ibadah umat muslim. Sehingga untuk memperkuat argumen peneliti maka dibutuhkan dalil Al-Qur'an maupun Hadis serta pandangan para ulama. Sedangkan Pendekatan astronomis adalah pendekatan yang dipakai peneliti, dalam hal ini melakukan penelitian observasi secara langsung dengan benda-benda langit yang menjadi objek penelitian yakni Matahari di gunakan dalam penentuan arah kiblat pada siang hari. Sedangkan benda langit seperti bulan, planet dan bintang di gubakan dalam penentuan arah kiblat pada malam hari.

Sumber data yang digunakan yakni data primer dan data sekunder, dimana data Primer dalam penelitian ini yakni data yang diperoleh hasil observasi. Dengan alat kiblat tracker dan sumber data sekunder yakni sumber data yang menjadi pendukung dalam penelitian, yaitu data kepustakaan yang berupa buku, jurnal, skripsi dan dokumen-dokumen lainnya yang berkaitan dengan objek dalam penelitian ini.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yakni observasi dan dokumentasi, dimana observasi Data yang dipakai peneliti untuk mendapatkan data

yang dipakai peneliti dengan cara pengamatan atau observasi secara langsung dengan objek penelitian. Untuk mengetahui keakuratan arah kiblat dengan menggunakan dua metode yaitu rasi bintang dengan azimuth matahari dan dokumentasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengkaji dokumen-dokumen terkait topik penelitian untuk mendapatkan data berupa analisis dokumen yang berfungsi untuk melengkapi data penelitian penulis.

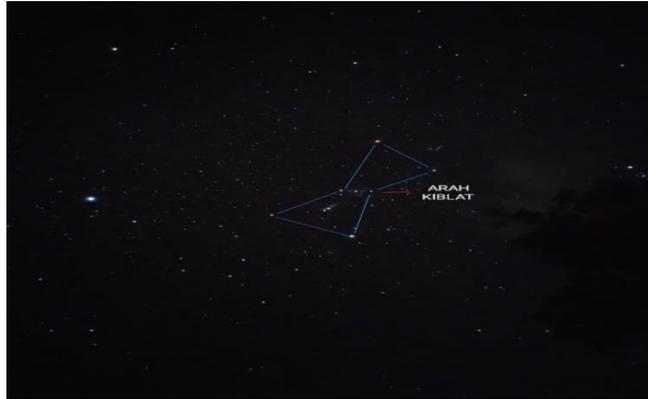
Peneliti melakukan pengamatan atau observasi langsung di Masjid Ulul Azmi, samata pada tanggal 6-7 November 2021. Sebab peneliti akan membandingkan metode rasi dengan azimuth matahari dan menganalisis tingkat keakuratan dalam menentukan arah kiblat.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Konsep Dasar Bintang dengan Azimuth Matahari

Rasi bintang adalah gugusan bintang yang terlihat terkait dengan membentuk suatu konfigurasi tertentu.¹⁴ Gugusan bintang-bintang yang nampak di malam hari mempunyai makna yang berbeda. Bintang-bintang yang diamati pada ruang tiga dimensi, tidak memiliki hubungan satu sama lain. Namun yang terlihat seperti kelompok yang berada pada bola langit.

¹⁴“Rasi Bintang”, *Wikipedia the Free Encyclopedia*. http://id.m.wikipedia.org/wiki/Rasi_bintang (diakses pada tanggal 16 September 2021).

Gambar 4.1 Rasi Bintang Orion¹⁵

Rasi bintang dapat di gunakan sebagai penunjuk arah sebab bintang bergerak secara teratur dan dapat diprediksi. Rasi bintang yang dapat di jadikan sebagai penunjuk arah ialah : Rasi Crux (arah selatan), Rasi Orion (arah barat), Rasi Ursa Mayor dan Ursa Minor (arah utara), dan Rasi Scorpio (arah timur). Insan Falak sering menggunakan rasi ursa mayor (biduk) dan rasi orion untuk menentukan arah kiblat.¹⁶

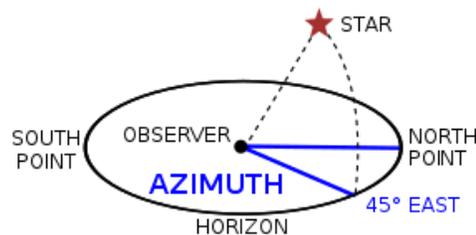
Penelitian ini, peneliti menggunakan rasi bintang orion. Insan falak menggunakan rasi bintang orion dalam menentukan arah kiblat karena rasi Orion merupakan salah satu rasi yang mudah untuk dilihat secara langsung. Cara menemukan rasi bintang orion adalah dengan mencari tiga bintang yang berturut-turut yaitu Mintaka, Alnilam dan Alnitak kemudian memanjangkan arah dari tiga bintang yang berderet dengan mengarah ke Barat di langit saat matahari tenggelam dan saat menjelang tengah malam.

Azimuth matahari merupakan busur lingkaran yang terdapat di lingkaran horizon dan kemudian diukur dari utara hingga ke timur (searah jarum jam). Dalam

¹⁵Dokumentasi Penulis di ambil setelah penelitian tanggal 6 November 2021

¹⁶ Sadri Saputra dan Muammar Bakri, "Implementasi Rasi Bintang Navigasi Bugis Perspektif Ilmu Falak", *Hisabuna: Ilmu Falak* 1, no. 1 (2020): h. 126.

fenomena alam matahari terbit dari Timur.¹⁷ Jika matahari berkulminasi Azimutnya 0° jika di sebelah utara 180° , jika berada di timur sebesar 90° sedang azimuth di titik Barat sebesar 270° .¹⁸ Apabila azimuth di ukur dari utara ke barat dinyatakan negative(-). Jadi, untuk mengetahui azimuth matahari, kita dapat menentukan titik mata angin, dimana arah angin tersebut dapat dipergunakan sebagai acuan azimuth kiblat.



Gambar 4.2 Azimuth¹⁹

Gambar di atas menunjukkan azimuth merupakan sudut dibentuk dari titik utara ke titik pengamat(observer) ke titik azimuth (garis yang berwarna biru) di dalam penentuan.

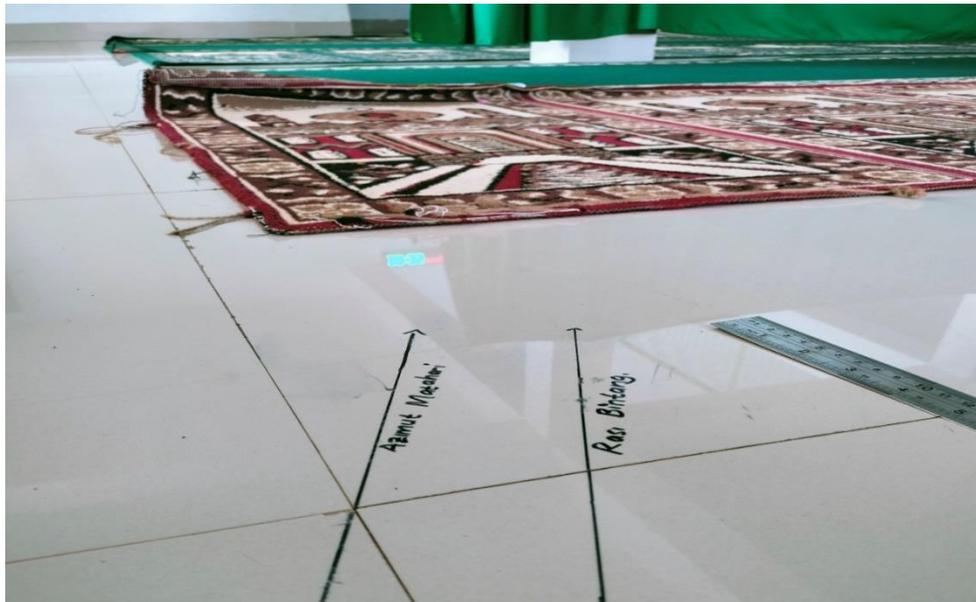
¹⁷Muh.Rasywan Syarif, "Diskursus Perkembangan Formulasi Kalender Hijriah", *Elfalaky* 2, no. 1 (2018): h. 51.

¹⁸H. Abbas Padil, "Dasar-Dasar Ilmu Falak Dan Tataordinat: Bola Langit Dan Peredaran Matahari", *Al-Daulah* 2, no. 2 (2013): h. 209 .

¹⁹Azimuth” *Wikipedia the Freie Encyclopedia*. <http://id.m.wikipedia.org/wiki/Azimut> (diunduh pada tanggal 23 September).

2. Perbandingan Metode Penentuan Arah Kiblat Menggunakan Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari

Untuk mendapatkan hasil perbandingan kedua metode tersebut, maka penulis melakukan observasi pengukuran arah kiblat di Masjid Ulul Azmi, Samata melaksanakan Shalat setiap hari. Kemudian penulis melakukan perbandingan hasil dari metode dalam pengukuran arah kiblat menggunakan Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari. Maka penulis memperoleh hasil penelitian sebagai berikut:



Gambar Hasil Pengukuran arah kiblat tanggal 7 November 2021

Tabel 1 Hasil Pengukuran Arah Kiblat menggunakan Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari

Metode pengukuran	Hasil Penelitian	Arah Bangunan	Keterangan
Rasi Bintang	292°	270°	Melenceng 22°
Azimuth Matahari	292°	270°	Melenceng 22°

Berdasarkan tabel 4.1 merupakan hasil perbandingan metode pengukuran arah kiblat menggunakan Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari, terlihat bahwa hasil datanya sama. Selanjutnya, peneliti menganalisis perbandingan dari kedua metode itu, sehingga peneliti menarik kesimpulan bahwa kedua metode itu memiliki tingkat akurasi arahnya sama.

Kemudian peneliti telah melakukan analisis terhadap perbandingan dari kedua metode yakni menggunakan rasi bintang dengan azimuth matahari, and memberikan hasil yang sama, maka peneliti menyimpulkan bahwa pengukuran arah kiblat dengan metode Rasi Bintang dengan Azimuth Matahari memiliki keakuratan yang sama. Tetapi, dalam mengamati matahari lebih baik sebab objek benda langit tersebut lebih jelas di bandingkan dengan rasi bintang. Perbedaan lain yakni azimuth matahari yang dipakai siang hari dan rasi bintang dipakai pada malam hari jika ingin melakukan pengukuran arah kiblat.

Selain itu, tempat pengamatan bintang tentunya harus dipastikan bahwa di tidak ada polusi cahaya dan cuaca di tempat tersebut. Jika terdapat banyak polusi cahaya di malam hari maka kemungkinan tidak dapat mengamati bintang sebab pantulan cahaya dari bawah dan Polusi cuaca juga perlu diperhatikan dalam mengamati. Tempat yang di jadikan pengamatan bebas, akan tetapi perlu di ingat bahwa bintang wajib di atas langit ufuk dan tidak terhalang oleh bangunan atau pohon.

Pada saat pengamatan waktu juga sangat penting sebab pengamat perlu tau waktu terbit dan terbenamnya bintang yang ingin di amati karena bintang tidak setiap hari dapat diamati dan juga bintang tidak dapat diamati di musim hujan. Bintang dapat terhalangi oleh awan maka dari itu bintang tidak dapat terlihat. Metode penentuan arah

kiblat menggunakan Rasi Bintang memiliki berbagai Kelemahan dan keunggulan yakni:

1. Kelemahan Rasi Bintang

- a) Rasi bintang tidak dapat di amati setiap hari, sebab rasi bintang memiliki terbit dan terbenam yang mengakibatkan pengamat wajib mengetahui lebih awal kapan rasi bintang dapat diamati.
- b) Mengetahui lokasi yang dapat dilakukan observasi, sebab pengamatan rasi bintang dilakukan pada malam hari sehingga apabila banyak polusi cahaya maka rasi bintang tidak Nampak terlihat. Maka dari itu, pengamat bisa melakukan observasi di pedesaan karena pedesaan polusi cahayanya sangat rendah.
- c) Pengamatan rasi bintang hanya bisa di gunakan oleh wilayah bagian selatan selatan.
- d) Jika musim hujan rasi bintang tidak dapat diamati sebab cuaca mendung bisa mengakibatkan awan menutupi bintang

2. Keunggulan Rasi bintang

- a) Azimuth bintang dapat menjadi alternative apabila mengukur arah kiblat pada pada malam hari yang dilakukan di lapangan yang arah kiblatnya untuk shalat Ied.
- b) Dapat digunakan alternative dalam pengukuran arah kiblat pada malam hari jika tidak ada cahaya matahari pada siang hari (berawan).
- c) Hasil pengukuran arah kiblat dengan metode rasi bintang cukup akurat.
- d) Dapat digunakan kapan saja di malam hari, menggunakan bintang apa saja sebab azimuth bintang yang diamati diperlukan.

Adapun kelemahan dan keunggulan Azimuth Matahari ada beberapa yang di gunakan dalam penentuan arah kiblat yakni:

1. Kelemahan Azimuth Matahari

- a) Tidak dapat di amati apabila cuaca mendung atau hujan, sebab matahari di bidik menggunakan pantulan cahaya matahari.
- b) Azimuth bintang tidak dapat di jadikan patokan dalam mengukur arah kiblat pada pukul 12.00 atau matahari berada pas diatas kita. Diperlukan ketelitian dalam menghitung azimuth matahari dalam menggunakan rumus untuk menghitung nilai azimuth.

2. Keunggulan Azimuth matahari

- a) Menggunakan rumus tertentu dengan bantuan media alam seperti cahaya matahari
- b) Alat yang digunakan cukup sederhana dan praktis yakni tongkat atau benda yang tegak untuk mengambi bayangan matahari pada jam tertentu.
- c) Hasil pengukurannya sangat akurat.

D. Kesimpulan

Penentuan arah kiblat dengan menggunakan rasi bintang yaitu akurat dan dapat di gunakan sebagai alternatif pada malam hari, meskipun harus melihat kondisi cuaca pada saat hendak melakukan penentuan arah kiblat pada malam hari. Dalam menentukan arah kiblat menggunakan azimuth matahari sama halnya dengan rasi bintang, apabila cuaca tidak mendukung maka tidak dapat menentukan arah kiblat pada siang hari. Akan tetapi azimuth matahari lebih mudah dilakukan sebab hanya dengan bantuan media alam seperti cahaya matahari. Alat yang digunakanpun cukup sederhana dan praktis yakni tongkat atau benda yang tegak untuk mengambi bayangan matahari pada jam tertentu dan memiliki tingkat akurasi yang sangat akurat. Perbandingan dari kedua metode tersebut memiliki persamaan yakni sama melihat kondisi cuaca apabila cuaca mendung maka tidak dapat menentukan arah kiblat dan perbedaannya yakni rasi

bintang dapat dijadikan alternatif dalam menentukan arah kiblat pada malam sedangkan azimuth matahari dapat menentukan arah kiblat pada siang hari dengan bantuan cahaya matahari. Namun, pada dasarnya kedua metode tersebut memiliki tingkat akurasi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Al-Imam al-Hafizh Abu Abdullah Muhammad bin Ismail al-Bukhari, *Shahih AL-BUKHARI jilid 1*, terj. Muhammad Iqbal.cet.1; Jakarta: Pustaka as-Sunnah, 2010.
- Butar-Butar, Arwin Juli Rakhmadi. *Pengantar Ilmu Falak: Teori, Praktik, dan Fikih*. Cet.1; Depok: Rajawali Pers, 2018.
- Faqih, Allamah Kamal dan Tim Ulama. *Tafsir Nurul Quran jilid 1*, terj. R Hikmat Danaatmaja.cet. II; Jakarta: Al-Huda, 2006.
- Izzuddin, Ahmad. *Ilmu Falak Praktii*.Semarang: Pustaka Rizki Putra, 2012
- Izzuddin, Ahmad. *Akurasi Metode-metode Penentuan Arah Kiblat*.cet.1; Jakarta: Kementerian Agama RI, 2012.
- Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemah*.Jakarta:Pustaka Jaya Ilmu, 2014.
- Sutantyo, Winardi. *Bintang-Bintang di Alam Semesta .t.c*; Bandung: ITB, 2010.

Jurnal

- Alimuddin, "Perspektif Syar'i Dan Sains Awal Waktu Shalat", *Ad-Daulah* 1, no. 1 (2012): h. 120.
- Basir, Fatur Rahman Basir dan Nur Aisyah Nur Aisyah. "Geneologi Tradisi Ilmiah Navigasi Bugis: Studi Historis Perkembangan Navigasi Bugis Dalam Astronomi Islam", *Hisabuna: Ilmu Falak*, 1, no. 1 (2020): h. 91-101.
- HL, Rahmatiah dan Andi Wawo Warah, "Analisis Metode Dan Akurasi Arah Kiblat Masjid Di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidrap", *Hisabuna : Ilmu Falak* 1, no. 1 (2020): h. 103-117.
- Padil, Abbas. "Dasar-Dasar Ilmu Falak Dan Tataordinat: Bola Langit Dan Peredaran Matahari", *Al-Daulah* 2, no. 2 (2013): h. 2194-214 .
- Saputra, Sadri dan Muammar Bakri, "Implementasi Rasi Bintang Navigasi Bugis Perspektif Ilmu Falak", *Hisabuna: Ilmu Falak* 1, no. 1 (2020): h. 126
- Syarif, Muh. Rasywan. "Diskursus Perkembangan Formulasi Kalender Hijriah", *Elfalaky* 2, no. 1 (2018): h. 51.

Syarif, Muh. Rasywan. "Ikhtiar Akademik Mohammad Ilyas Menuju Unifikasi Kalender Islam Internasional Muh Rasywan Syarif", *Elfalaky* 1, no. 1 (2017): h. 19-29.

Syarif, Muh. Rasywan. "Problematika Arah Kiblat Dan Aplikasi Perhitungannya", *Hunafa* 9, no. 2 (2012): h. 247

Website

"Rasi Bintang", *Wikipedia the Free Encyclopedia*. http://id.m.wikipedia.org/wiki/Rasi_bintang (diakses pada tanggal 16 September 2021).

Azimuth" *Wikipedia the Freie Encyclopedia*. <http://id.m.wikipedia.org/wiki/Azimut> (diunduh pada tanggal 23 September).