

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mengetahui arah kiblat yang benar adalah hal yang penting bagi umat Islam. Terutama dalam melaksanakan ibadah salat fardu maupun salat sunnah. Menghadap kiblat merupakan salah satu syarat sah salat. Jika salat tidak menghadap arah kiblat maka salat tersebut batal.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mengetahui arah kiblat semakin mudah dan cepat. Sarana untuk menentukan arah kiblat semakin banyak bermunculan mulai dari alat yang sederhana sampai alat yang telah menggunakan teknologi canggih. Di antaranya adalah GPS(*Global Positioning System*), Theodolit, *Mizwala Qibla Finder*, Kompas hingga alat yang menggunakan internet seperti *Qibla Locator* dan *Google Earth*.

Pada penghujung tahun 2009 telah diberitakan bahwa ditemukan hampir 320.000 dari 800.000 mesjid seluruh Indonesia yang diduga kiblatnya tidak benar-benar menghadap kiblat.¹ Apakah yang menjadi penyebab suatu mesjid itu melenceng dari arah kiblat?. Pertanyaan ini dapat dijawab dengan beberapa jawaban:

¹<http://www.republika.co.id/berita/nasional/nusantara-nasional/12/04/30/m3aiu7-gempa-bisa-menggeser-arah-kiblat>. Diakses pada hari Sabtu, 15 desember 2012,

- a. Pengukuran arah kiblat masih menggunakan perkiraan. Hal ini banyak terjadi di desa-desa yang pada saat pembuatan masjid, arah kiblat mengikuti posisi kiblat di kota.
- b. Alat untuk menentukan arah kiblat yang digunakan masih belum akurat. Hal ini bisa terjadi karena pada masa dulu teknologi masih belum maju seperti saat ini. Sehingga dalam penentuan arah kiblat, masyarakat masih menggunakan alat- alat yang sederhana.
- c. Terjadinya pergeseran lempengan Bumi karena terjadinya gempa yang mengakibatkan berubahnya arah kiblat. namun masalah ini, telah diteliti oleh beberapa peneliti bahwa gempa Bumi tidak mengakibatkan pergeseran arah kiblat.²
- d. *Error Formula* yaitu formula yang digunakan dalam perhitungan terjadi kesalahan. Seperti formula yang bersifat temporal digunakan secara universal dan formula yang bersifat lokal digunakan secara global.

Saat ini telah banyak alat-alat dan metode untuk menentukan arah kiblat baik metode yang sederhana maupun metode yang telah menggunakan teknologi modern. Metode- metode pengukuran arah kiblat tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat bantu kompas.
- 2) Metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat bantu *Mizwala Qibla Finder*.

² Lihat Muh. Ma'rufin Sudibyo, *Sang Nabi Pun Berputar Arah Kiblat dan Tata Cara Pengukurannya*, Solo: Tinta Medina, 2011, hlm. 148 – 156.

- 3) Metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat bantu tongkat *istiwa*.
- 4) Metode pengukuran arah kiblat menggunakan *rashdul kiblat global*.
- 5) Metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat bantu theodolit dari posisi Matahari setiap saat

Menurut pengalaman penulis selama menimba ilmu di program studi Konsentrasi Ilmu Falak, metode-metode yang dipaparkan diatas yang sering digunakan dalam pengukuran arah kiblat baik di masjid maupun di mushalla adalah metode pengukuran menggunakan alat bantu theodolit. Hal ini disebabkan penggunaan theodolit untuk pengukuran arah kiblat mudah dan lebih akurat daripada metode yang lain.

Adapun buku-buku yang membahas perhitungan arah kiblat dengan theodolit masih sedikit. Di antara buku yang membahas perhitungan tersebut adalah *Ilmu Falak Praktis* karya Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak 1* karya Slamet Hambali, *Ilmu Falak Teori dan Praktis* karya Muhyiddin Khazin dan *Ephemeris Hisab Rukyat* yang diterbitkan oleh Kementrian Agama RI setiap tahun yang mencakup data-data Ephemeris dan formula perhitungan arah kiblat, hisab awal Bulan, hisab gerhana Bulan dan hisab gerhana Matahari.

Beberapa buku tersebut di atas, penulis menemukan formula arah kiblat dengan theodolit yang tidak dapat digunakan untuk semua waktu dan hanya dapat digunakan untuk waktu tertentu. Di antara buku tersebut adalah buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*.

Formula penentuan arah kiblat dengan theodolit yang diuraikan dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013* tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Formula penentuan sudut waktu Matahari dirumuskan dengan $t_o = (MP - W) \times 15$ yang akan menghasilkan hasil sudut waktu Matahari negatif pada saat setelah kulminasi atas dan hasil positif sebelum kulminasi atas.
- b. Pada rumus penentuan arah Matahari, sudut waktu Matahari tidak dpositifkan. dan hasil arah Matahari (AM) dpositifkan.
- c. Dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*, logika dalam perhitungan arah kiblat (AK) pada theodolit menggunakan acuan nilai deklinasi dan lintang, Misal jika deklinasi Matahari (δ_o) lebih besar dari lintang tempat (ϕ) dan waktu pembedikan dilakukan sebelum waktu zuhur maka $AK = SK - AM^3$.

Formula yang disebutkan di atas penulis menemukan beberapa kesalahan dan menurut hipotesis⁴ penulis, formula yang benar adalah sebagai berikut:

- a. Dalam rumus menentukan arah Matahari (Am), Jika sudut waktu Matahari (t) bernilai negatif karena pengukuran pada pagi hari maka sudut waktu Matahari harus dpositifkan(+).
- b. Jika hasil arah Matahari bernilai negatif(-) maka arah dihitung dari titik Selatan dan jika bernilai positif maka arah Matahari dihitung dari titik Utara.

³ Lihat Kementrian Agama RI, *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*, hal 403.

⁴ Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah atau sub masalah yang diajukan oleh peneliti, yang dijabarkan dari tinjauan pustaka dan masih harus diuji kebenarannya. Lihat Fakultas Syariah IAIN Walisongo, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Semarang, IAIN Walisongo, 2008, hal 20

- c. Logika dalam menentukan azimuth Matahari adalah dengan mempertimbangkan hasil arah Matahari dan sudut waktu. misal jika arah Matahari positif dan sudut waktu negatif maka azimuth Matahari sama dengan arah Matahari.
- d. Lintang tempat dan deklinasi Matahari bukan menjadi acuan menentukan posisi Matahari.

Berdasarkan keterangan-keterangan di atas, penulis bermaksud melakukan studi tentang ”*Studi Evaluasi Formula Arah Kiblat Dengan Theodolit dalam Buku Ephemeris Hisab Rukyat 2013*” guna membuktikan hipotesis penulis dan meneliti prinsip metode yang digunakan untuk penentuan arah kiblat dengan theodolit dalam *Ephemeris Hisab Rukyat 2013* dan bagaimana tingkat akurasi formula tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian dalam latar belakang, maka dapat dikemukakan pokok-pokok permasalahan yang akan dikaji sebagai berikut :

1. Bagaimana konsep penentuan arah kiblat dengan theodolit dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*?
2. Bagaimana tingkat akurasi penentuan arah kiblat dengan theodolit dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*?
3. Bagaimanakah formula penentuan arah kiblat dengan theodolit yang ideal dan Akurat?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui prinsip penentuan arah kiblat dengan theodolit dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*.
- b. Mengetahui tingkat akurasi metode penentuan arah kiblat dengan theodolit dalam *buku Ephemeris Hisab Rukyat 2013*.
- c. Mengetahui formula penentuan arah kiblat dengan theodolit yang ideal dan Akurat?

D. Telaah Pustaka

Pada tahapan ini, penulis melakukan penelusuran terhadap beberapa penelitian yang telah dilakukan peneliti sebelumnya (*previous finding*) yang ada hubungan pembahasan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tentang korelasi pembahasan dalam penelitian ini dengan penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Sehingga tidak terjadi pengulangan pembahasan atau kesamaan penelitian. Dalam hal ini ada beberapa penelitian terkait yaitu sebagai berikut:

Tesis Slamet Hambali tahun 2011 yang berjudul berjudul” *Metode Pengukuran Arah Kiblat Dengan Segitiga Siku-Siku Dari Bayangan Matahari Setiap Saat*”, dalam tesis tersebut dijelaskan tentang cara penggunaan segitiga siku-siku untuk menentukan arah kiblat.⁵ Prinsip yang digunakan dalam

⁵ Slamet Hambali, metode Pengukuran Arah Kiblat Dengan Segitiga Siku-Siku Dari Bayangan Matahari Setiap Saat, Tesis S2 Hukum Islam, Semarang: IAIN Walisongo Semarang, 2011, hlm. 60

mengukur kiblat dengan menggunakan metode ini sama dengan Mizwala dan theodolit yaitu menggunakan arah Matahari sebagai patokan arah. Adapun yang membedakan tesis ini dengan penelitian penulis adalah instrument pengukur arah kiblat tersebut. Penelitian Penulis ini lebih fokus terhadap penggunaan theodolit sebagai instrument penentu arah kiblat.

Skripsi Ikhwan Muttaqin tahun 2012 yang berjudul "*Metode Penentuan Arah Kiblat dengan Menggunakan Equatorial Sundial*". Dalam skripsi tersebut dijelaskan bahwa *sundial* tidak hanya memiliki kaitan erat dengan waktu saja, tetapi *sundial* juga memiliki kaitan dengan arah.⁶ Metode ini juga menggunakan bantuan sinar Matahari untuk mengukur arah kiblat sebagaimana metode mizwala dan theodolit. hal yang membedakan dengan penelitian penulis adalah metodenya dimana instrument yang digunakan oleh penulis adalah theodolit.

Skripsi Alvian Meydiananda tahun 2012 yang berjudul "*Uji Akurasi Penentuan Arah Kiblat dengan Azimuth Bulan*" dalam skripsi ini dijelaskan bahwa metode azimuth Bulan merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan arah kiblat.⁷ acuanya adalah Bulan juga merupakan salah satu benda langit seperti Matahari yang dapat ditentukan posisinya. Metode ini menggunakan theodolit sebagai instrument pembidik Bulan sebagaimana yang penulis teliti namun yang membedakan adalah objeknya yaitu Matahari.

⁶ Ikhwan Muttaqin, *Metode Penentuan Arah Kiblat dengan Menggunakan Equatorial Sundial*, Skripsi S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2012, hlm. 73

⁷ Alvian Meydiananda, *Uji Akurasi Azimuth Bulan sebagai Acuan Penentuan Arah Kiblat*, Skripsi S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2012, hlm. 83

Skripsi Ade Mukhlas tahun 2012 dengan judul “*Penentuan Arah Kiblat Dengan Mizwala Qibla Finder Karya Hendro Setyanto*”. Dimana penentuan arah kiblat dengan metode ini berpatokan pada azimuth Gnomon yang memiliki selisih 180° dengan hasil perhitungan azimuth Matahari. Dengan berbekal garis lintang bujur, serta waktu pengukuran, alat ini dapat menentukan posisi kiblat secara tepat. Pengimplementasian metode ini secara manual yaitu memerlukan alat yang dapat memberikan posisi titik lintang dan bujur di suatu tempat, seperti *Global Positioning System* (GPS). Yang membedakan skripsi tersebut dengan penelitian penulis adalah alat yang digunakan oleh penulis yaitu theodolit.⁸

E. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif⁹ dengan kajian penelitian yang bersifat kajian pustaka (*Library Research*). Dalam penelitian ini data diperoleh dari buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013* dan diuji dengan pengukuran langsung di lapangan dengan menggunakan theodolit untuk menentukan arah kiblat. Sehingga diketahui fakta-fakta dan keakuratan dalam penggunaan metode ini.

⁸ Ade Mukhlas, Analisis Penentuan Arah Kiblat Dengan Mizwala Qibla Finder Karya Hendro Setyanto, Skripsi S1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2012, hlm. 92

⁹ Penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objektif alamiah dimana peneliti merupakan instrument kunci. Penelitian kualitatif ini ditujukan untuk memahami fenomena-fenomena sosial dari sudut pandang partisipan, lihat Trianto, Pengantar Penelitian Pendidikan, Jakarta: Kencana, 2010, hlm. 179

2. Sumber Data

a. Data primer

Dalam penelitian ini data Primer adalah buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013* karya Kementrian Agama. Penulis menggunakan Buku ini Sebagai Sumber Primer untuk diteliti.

b. Data sekunder

Data Sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Observasi Lapangan, buku-buku yang membahas tentang Theodolit serta buku-buku yang membahas tentang metode-metode penentuan arah kiblat seperti buku karya Ahmad Izzuddin “Ilmu Falak Praktis” (*Metode Hisab-Rukyat Praktis dan Solusi Permasalahannya*), *Ilmu Falak I (Tentang Penentuan Awal Waktu Salat dan penentuan Arah Kiblat Di Seluruh Dunia)* karya Slamet Hambali, *Ilmu Falak (Dalam Teori dan Praktik)* karya Muhyiddin Khazin dan yang lainnya.

3. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi¹⁰ dan metode dokumentasi. Metode observasi digunakan untuk memperoleh data primer yaitu dengan cara melakukan pengukuran arah kiblat dengan menggunakan theodolit di lapangan. Kemudian untuk memperoleh data-data sekunder penulis menggunakan metode dokumentasi

¹⁰ Observasi merupakan suatu proses pengamatan yang kompleks, dimana peneliti melakukan pengamatan langsung di tempat penelitian.. lihat Fakultas Syari’ah IAIN Walisongo Pedoman Penulisan Skripsi, Ibid, hlm. 13

yaitu dengan cara mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan theodolit dan buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*.

4. Teknik Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan dalam penelitian ini terkumpul, selanjutnya data-data tersebut dipelajari dan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif¹¹ untuk memberikan gambaran mengenai prinsip dalam penentuan arah kiblat dengan menggunakan theodolit dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*. Mengetahui keakuratan formula yang digunakan, penulis melakukan analisis komparatif yaitu dengan alat bantu *Mizwala Qibla Finder* dan metode penentuan arah kiblat theodolit pada buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013* sendiri.

F. Sistematika Penulisan

Secara garis besar, penulisan penelitian ini dibagi dalam 5 (lima) bab.

Dalam setiap bab terdiri dari sub-sub pembahasan, yaitu:

Bab Pertama berisi pendahuluan. Bab ini meliputi latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, telaah pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab Kedua berisi pembahasan umum tentang topic atau pokok pembahasan yang meliputi teori-teori dasar yang berhubungan dengan judul

¹¹Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel maupun lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkannya dengan variabel lain. Lihat Beni Kurniawan, *Metodologi Penelitian*, Tangerang: jelajah nusa, 2012, hlm. 20

penelitian penulis meliputi pengertian arah kiblat, dasar hukum arah kiblat, sejarah ka'bah sebagai kiblat kaum muslimin, metode-metode penentuan arah kiblat, Sistem tata koordinat.

Bab Ketiga berisi pembahasan tentang *Ephemeris Hisab Rukyat 2013* dan theodolit. Bab ini berisi penjelasan tentang theodolit yang meliputi ephemeris hisab rukyat, theodolit, jenis theodolit, komponen theodolit, dan penentuan arah kiblat dengan theodolit dalam *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*.

Bab Keempat berisi uji akurasi formula. Bab ini berisi membahas tentang konsep penentuan arah kiblat dengan theodolit dalam buku *Ephemeris Hisab Rukyat 2013*, Uji akurasi formula arah kiblat theodolit dengan melakukan perbandingan dengan metode *mizwala qibla finder*, dan formula arah kiblat theodolit yang ideal dan akurat

Bab Kelima berisi penutup, pada bagian ini berisi mengenai kesimpulan, dan saran-saran terkait dengan hasil penelitian penuli berupa formula arah kiblat menggunakan theodolit yang ideal dan akurat