

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.

Arah kiblat adalah arah terdekat menuju *Ka'bah (al-Masjid al-Haram)*. Kewajiban menghadap kearah *Ka'bah (al-Masjid al-Haram)* dalam pelaksanaan shalat telah diperintahkan Allah dalam surah al-Baqarah ayat 144, 149 dan 150.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi akhir-akhir ini telah mengantarkan manusia dapat mengetahui segala peristiwa yang terjadi di berbagai belahan dunia dengan sangat cepat bahkan bisa secara langsung. Dengan teknologi *Google Earth* manusia di dalam kamar dapat melihat berbagai tempat dipermukaan bumi, berbagai bentuk bangunan, jalan, pemandangan, rumah, masjid dan sebagainya lengkap dengan garis bujur dan garis lintang, termasuk garis bujur dan garis lintang untuk tengah-tengahnya *Ka'bah* yang menjadi kiblat umat Islam di berbagai belahan dunia. Dan dengan teknologi *Google Earth* pula kita dapat mengecek arah kiblat bangun-bangunan masjid di sekeliling kita ataupun di berbagai belahan dunia yang jauh dari kita, apakah kiblatnya sudah lurus atau masih ada sudut perbedaan dari arah kiblat yang sebenarnya.

Sampai dengan awal tahun 2010 penulis telah menyelesaikan pengecekan arah kiblat masjid-masjid besar di kota/kabupaten se-Jawa Tengah bersama Tim Sertifikasi Arah Kiblat Provinsi Jawa Tengah, dengan menggunakan alat bantu: (1). *Global Positioning System (GPS)*, digunakan untuk memastikan garis bujur dan garis lintang masjid yang akan diukur arah kiblatnya dan ketepatan waktu atas informasi satelit. (2). *Teodolit*, digunakan untuk membidik posisi matahari, menentukan *True North* dari posisi matahari dan menentukan arah kiblat dari *True North* ataupun dari posisi matahari serta mengetahui sudut perbedaan arah kiblat bangunan masjid dengan arah kiblat yang sebenarnya. (3). Data ephemeris, guna mendapatkan data *declination* dan *equation of time* matahari pada tanggal, jam, menit dan detik saat pengukuran arah kiblat. (4). *Scientific calculator*, dipergunakan untuk menghitung tinggi matahari, azimuth matahari dan azimuth kiblat pada saat pengukuran arah kiblat.

Dari hasil pengecekan tersebut ternyata mayoritas arah kiblat masjid-masjid di Jawa Tengah tersebut melenceng dari yang sebenarnya, keadaannya bervariasi ada yang kurang ke arah utara dan ada yang kurang ke arah selatan, akan tetapi mayoritas kurang ke utara, sudutnya bervariasi, ada yang hanya $0^{\circ} 4'$ yaitu Masjid Agung Jepara, ada yang $0^{\circ} 55'$ Masjid Agung kota Magelang, 1° Masjid Agung Kendal, $1^{\circ} 13'$ Masjid Agung Pati, $2^{\circ} 0' 33''$ Masjid Baiturrahman, $4^{\circ} 55'$ Masjid Agung Cilacap, $15^{\circ} 36' 50''$ Masjid Alon-Alon Purwodadi, $17^{\circ} 48'$ adalah Masjid Simpang Lima Purwodadi dan tertinggi adalah Masjid Agung Sukoharjo yaitu mencapai $29^{\circ} 30'$ sehingga kiblatnya menghadap ke arah barat selatan.

Dalam pandangan penulis, penyimpangan arah kiblat masjid-masjid di Jawa Tengah itu tidak lain adalah kesalahan pengukuran awal, bukan karena pengaruh gerak lempeng bumi seperti yang sering muncul di media akhir-akhir ini. Ada kemungkinan pengukuran awal arah kiblat masjid-masjid itu dilakukan menggunakan kompas. Sedangkan kompas sendiri ada yang menggunakan lingkaran 360° dan ada juga yang menggunakan lingkaran 40° seperti kompas kiblat pada umumnya.

Sering tidak disadari bahwa kompas mempunyai banyak kelemahan, di antaranya (1) jarum utara kompas tidak mengarah ke *True North* melainkan mengarah ke kutub utara magnet bumi, dimana antara kutub utara bumi dan kutub utara magnet bumi terkadang berimpit terkadang tidak berimpit sehingga memerlukan koreksi *magnetic declination*. (2). Jika di sekeliling kompas ada medan magnet, maka jarum kompas bergeser menuju medan magnet tersebut. (3). Jika menggunakan kompas kiblat (angka maksimalnya 40 bukan 360) akan lebih mengacaukan lagi, karena kota-kota di Jawa untuk mendapatkan arah kiblat dalam buku petunjuk penggunaan kompas kiblat menggunakan acuan bilangan 9 dari bilangan lingkaran 40, yang berarti arah kiblat untuk daerah Jawa menurut petunjuk kompas kiblat tersebut adalah 81° dari Utara ke Barat (atau 9° dari Barat ke Utara).

Bilamana suatu tempat sudah diketahui secara pasti berapa garis bujur dan berapa lintangnya, kemudian juga diketahui secara pasti berapa garis bujur *Ka'bah* dan lintangnya, maka baru dapat dihitung arah kiblat dan azimuth kiblat

yang benar. Selanjutnya bagaimana untuk mendapatkan arah kiblat dan azimuth kiblat tersebut di lapangan, maka dalam hal ini diperlukan teknik pengukuran arah kiblat.

Teknik pengukuran arah kiblat dapat dilakukan dengan banyak metode, yang selama ini dilakukan ada lima macam, yaitu:

1. Metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat bantu kompas.
2. Metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat bantu tongkat istiwak dengan mengambil bayangan matahari sebelum zawal dan sesudah zawal.
3. Metode pengukuran arah kiblat menggunakan *rasyd al-qiblah global*.
4. Metode pengukuran arah kiblat menggunakan *rasyd al-qiblah lokal*.
5. Metode pengukuran arah kiblat menggunakan alat bantu teodolit dari posisi matahari setiap saat.

Ada satu metode lagi yang belum biasa dilakukan, melalui tulisan ini, penulis memperkenalkan sebuah metode pengukuran arah kiblat yang penulis angkat dalam tesis dengan judul "Metode Pengukuran Arah Kiblat dengan Segitiga Siku-Siku dari Bayangan Matahari Setiap Saat" dengan harapan bisa mempermudah masyarakat muslim di manapun berada untuk mendapatkan arah kiblat yang akurat, praktis yang dapat dilaksanakan pada setiap hari dan setiap saat dengan biaya murah.

B. Rumusan Masalah.

Dalam penelitian ini ada dua permasalahan yang perlu diangkat, yaitu:

1. Bagaimanakah langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat ?
2. Sejauh manakah akurasi yang diperoleh dari metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat ?

C. Tujuan Penelitian.

Memperhatikan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan khusus dalam penelitian ini adalah:

1. Mendiskripsikan proses yang perlu dilakukan dalam metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat.
2. Menguji akurasi arah kiblat yang diperoleh dari metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat ?

D. Signifikansi Penelitian.

1. Dengan mendiskripsikan proses pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat ini, maka diharapkan kaum muslimin khususnya para pemikir, akan pentingnya mencermati setiap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pemanfaatan teknologi sederhana, dalam melakukan pengukuran arah kiblat.
2. Dalam konteks permasalahan pengukuran arah kiblat akhir-akhir ini, hasil pengujian metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat, diharapkan dapat memberi kontribusi alternatif untuk membantu umat Islam dalam memecahkan permasalahan arah kiblat masjid, mushalla, kuburan Islam tanpa harus mengeluarkan biaya tinggi, akan tetapi mendapatkan arah kiblat yang akurat.

E. Tinjauan Pustaka.

Karya tulis yang berhubungan dengan metode pengukuran arah kiblat masih sulit ditemui. Karya tulis tentang hisab rukyah lebih didominasi oleh pembahasan yang berhubungan dengan ketetapan awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Žulhijjah*. Misalnya, Ahmad Izzuddin (2001) dalam tesisnya yang berjudul, *Fiqh Hisab Rukyah Di Indonesia, Upaya Penyatuan Mažhab Rukyah dengan Mažhab Hisab mengemukakan dalil-dalil yang dijadikan argumentasi oleh mažhab hisab dan mažhab rukyah dalam membuat ketetapan untuk awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Žulhijjah*. Dalam karyannya itu dia berpendapat bahwa keputusan hakim atau pemerintah itu mengikat dan menyelesaikan perbedaan pendapat. Argumen tersebut didasarkan kepada kaidah *hukm al-hākim ilzāmun wa yarfa' al-khilāf*. Sebagaimana terefleksi dalam judulnya, Ahmad Izuddin menitik beratkan*

perhatiannya kepada upaya penyatuan untuk awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Ẓulhijjah*.

Studi lain dilakukan oleh Jaenal Arifin (2003). Dalam tesisnya yang berjudul *Pemikiran Hisab Rukyah K.H. Nor Ahmad SS di Indonesia*, mengemukakan bahwa sistim hisab K.H. Nor Ahmad SS yang tertuang dalam kitab falak *Nur al-anwār* adalah masuk dalam kriteria hisab *hakiki bi at-tahqiq* yang mendekati sistim hisab kontemporer. Selanjutnya Jaenal Arifin menyebutkan bahwa untuk awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Ẓulhijjah* KH. Nor Ahmad SS menekankan untuk tetap menunggu pengumuman dari pemerintah. Dilihat dari seluruh kajiannya Jaenal Arifin menitik beratkan kepada studi tokoh yang ada hubungannya dengan hisab dan ketetapan untuk awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Ẓulhijjah*.

Agus Yusrun Nafi' (2007) dalam tesisnya yang berjudul *Pemikiran Hisab Rukyah K.H. Turaikhan dan Aplikasinya*, mengemukakan bahwa K.H. Turaikhan adalah pengamal kitab *maṭla' as-sa'id dan Badi'ah al-Misāl fi Hisab as-Sinīn wa al-Hilāl* yang keduanya masuk dalam kategori hisab *hakiki bi at-tahqīq*. Ia menambahkan bahwa K.H. Turaikhan telah berhasil membuat manuskrip dengan menggunakan sumber kitab *maṭla' as-sa'id dan Badi'ah al-Misāl fi Hisab as-Sinīn wa al-Hilāl*. Ia menambahkan lagi bahwa hasil hisab yang dilakukan oleh KH. Turaikhan tidak berbeda dari sistim ephemeris. Dilihat dari seluruh kajiannya Agus Yusrun Nafi' juga menitik beratkan kepada studi tokoh yang ada hubungannya dengan hisab dan ketetapan untuk awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Ẓulhijjah*.

Kemudian Ali Romdhoni (2009) dalam skripsinya yang berjudul *Konsep Pemaduan Hisab dan Rukyah Dalam Penentuan Awal Bulan Kamariyah (Studi atas Pandangan Ormas Muhammadiyah dan NU)*, mengutarakan bahwa: pertama, NU mempertahankan rukyatul hilal, dan metode hisab hanya untuk mendukung rukyah dengan kriteria hisab *imkān ar-ru'yah*, untuk menolak kesaksian rukyah yang terlalu rendah. Kedua, ormas Muhammadiyah yang mempertahankan hisab wujudul hilal sudah mencoba memulai mengkaji proses hisab melalui pendekatan rukyah. Ketiga, baik Muhammadiyah maupun NU, telah memprioritaskan kriteria *imkān ar-ru'yah* kontemporer agar secara penerapan keilmiahannya didapatkan data

hisab yang sesuai dengan praktik rukyah di lapangan dan rukyat dapat pula tepat sasaran sesuai dengan data hisab. Kriteria *imkān ar-ru'yah* tersebut dipandang sebagai titik temu antara metode hisab dan metode rukyah. Dilihat dari seluruh pembahasannya Ali Romdhoni hanya mengungkapkan secara diskriptif perkembangan pemikiran hisab rukyah di kalangan Nahdlatul Ulama dan Muhammadiyah, khususnya yang berhubungan dengan awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Žulhijjah*.

Demikian juga Eko Wahyu Widodo (2009) dengan skripsinya yang berjudul, *Studi Penyatuan Awal Bulan Ramadān, Syawal dan Žulhijjah serta Implementasi Pembuatan Kalender Hijriyah Perspektif Badan Hisab Rukyah*, ia mengutarakan bahwa, pemerintah telah berusaha untuk mencari jalan terbaik dalam penyeragaman awal bulan kamariah di Indonesia, sehingga nantinya umat Islam dapat berpuasa dan berhari raya bersama. Dilihat dari seluruh kajiannya, Eko Wahyu Widodo hanya mengungkapkan secara diskriptif langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh Kementrian Agama R.I. khususnya yang menyangkut ketetapan awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Žulhijjah*.

Juga Nur Khoironi (2008), dengan skripsinya yang berjudul, *Penggunaan Sistem Rukyah dalam Penentuan Awal Ramadan antara Nahdlatul Ulama dan Hizbut Tahrir Indonesia*, ia mengutarakan bahwa, organisasi yang menggunakan metode rukyah adalah NU dan Hizbut Tahrir. Akan tetapi walaupun metode yang digunakan oleh organisasi masing-masing sama, ternyata tidak menjamin keseragaman dalam memulai awal *Ramadān*, *Syawāl* dan *Žulhijjah*. Lebih lanjut ia menambahkan bahwa perbedaan tersebut dikarenakan NU menggunakan rukyah lokal atau biasa disebut dengan rukyah *wilāyah al-hukmi*. Sementara itu Hizbut Tahrir menggunakan sistem rukyat global yakni bila bulan sudah terlihat disuatu negara maka wilayah negara lainnya wajib mengikutinya.

F. Metode Pengujian.

Sesuai dengan tujuan penelitian, bahwa penelitian ini adalah untuk menguji akurasi arah kiblat yang diperoleh dari metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen.

Dalam hal ini penulis tidak menggunakan komparasi, namun penulis akan melakukan pengujian secara berulang-ulang baru diambil kesimpulan.

Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan dan dilakukan di laboratorium (Sugiyono, 2009: 72). Dalam hal ini adalah mencari pengaruh bayangan matahari yang setiap saat selalu bergerak terhadap penentuan arah kiblat.

Sebagai laboratoriumnya, penulis menggunakan dua lokasi, yakni rumah penulis sendiri dan Masjid Agung Jawa Tengah, dengan pertimbangan rumah penulis sudah sering dilakukan pengecekan arah kiblat oleh penulis, sedangkan Masjid Agung Jawa Tengah arah kiblatnya sangat akurat. Melalui *Google Earth* (2010) akurasi arah kiblat Masjid Agung Jawa Tengah tidak diragukan lagi dan dapat disaksikan oleh semua orang.

G. Sistematika Penulisan.

Sistematika penulisan dari hasil penelitian ini, penulis membagi sistematika pembahasan menjadi lima bab, yang terdiri dari satu bab pendahuluan, tiga bab pembahasan materi dan satu bab penutup yang di dalamnya ada kesimpulan.

Adapun sistematika penulisan secara detailnya adalah sebagai berikut:

Bab I, berisi pendahuluan yang akan membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II, berisi tentang pengertian lingkaran besar dan lingkaran kecil, pengertian arah kiblat dan azimuth kiblat, hisab arah kiblat, azimuth kiblat dan jarak ke Ka'bah, serta macam-macam metode pengukuran arah kiblat yang antara lain dengan metode kompas, tongkat istiwak, theodolit, *rasyd al-qiblah* global, *rasyd al-qiblah* lokal dan segitiga siku-siku dari bayangan matahari. Untuk yang terakhir ini, yakni dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari akan dibahas secara detail dan panjang lebar pada bab III.

Bab III, penulis akan menjelaskan tentang langkah-langkah yang diperlukan dalam metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari

bayangan matahari, yang antara lain meliputi bagaimana cara menentukan arah kiblat dan azimuth kiblat, menentukan arah matahari dan azimuth matahari, menentukan sudut kiblat dari bayangan matahari, dan membuat segitiga siku-siku dari bayangan matahari, yang dalam hal ini penulis membagi dua model, yakni, pertama dengan satu segitiga siku-siku, dan kedua menggunakan dua segitiga siku-siku.

Bab IV, penulis akan menguji/mengukur tingkat akurasi metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari, dengan sistim komperatif/membandingkan dari metode pengukuran arah kiblat yang lainnya yakni, membandingkan dengan metode kompas, metode tongkat istiwak, metode *theodolit*, metode *rasyd al-qiblah* global dan metode *rasyd al-qiblah* lokal.

Bab V adalah penutup yang di dalamnya ada kesimpulan dan saran-saran.