

II. Achmad Mulyadi
Rudy Haryanto
Abdul Jalil
II. Moh. Hosen

Penerbit
*Yayasan
Al-Fatah*

Penentuan Waktu Shalat & Kalibrasi Arah Kiblat

Menakar Problematika
Akurasi Masjid-Masjid di Pamekasan
melalui Pengabdian Kepada Masyarakat
Berbasis Syariah/Hukum



PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
BERBASIS II MU SYARIAH/HUKUM
DIREKTORAT PENDIDIKAN TINGGI ISLAM
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ISLAM
KEMENTERIAN AGAMA RI
TAHUN 2015



**PENENTUAN WAKTU SHALAT &
KALIBRASI ARAH KIBLAT**
MENAKAR PROBLEMATIKA AKURASI MASJID-MASJID
DI PAMEKASAN MELALUI PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
BERBASIS SYARIAH/HUKUM
© 2016

All right reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang mengcopy atau memperbanyak sebagian
atau keseluruhan ijin tanpa ijin tertulis dari penulis.

Penulis : H. Achmad Mulyadi
Tata Letak : Epul
Sampul : oha
Pracetak : Ahmad

Cetakan Pertama, Januari 2016
ISBN: 978-602-72107-6-9

Diterbitkan oleh:
Penerbit Yayasan Al-Fatah
Jl. Gapura Km. 11 Gapura Barat
Gapura Sumenep Madura 69472

KATA PENGANTAR PENULIS

Buku Kalibrasi Arah Kiblat ini merupakan dokumentasi ilmiah yang dihimpun dari proses pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis ilmu syariah/hukum dengan tema: “*Pelatihan Penentuan Waktu Shalat Bagi Takmir Masjid dan Kalibrasi Arah Kiblat Masjid Se-Kabupaten Pamekasan*”. Buku ini merupakan bagian tak terpisahkan dari keharusan penyelesaian tugas kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pengabdian ini dilaksanakan atas dasar temuan penelitian sebelumnya yang mengeksplorasi melencengnya mayoritas arah kiblat masjid-masjid di Kabupaten Pamekasan. Padahal, secara teoritis, menghadap ke arah kiblat menjadi salah satu syarat sahnya shalat baik bagi yang melihat langsung pada ka’bah maupun yang tidak, seperti bagi mereka yang berada di Indonesia pada umumnya dan/atau di Kabupaten Pamekasan pada khususnya. Karena itu bagi kaum muslimin yang hendak mendirikan shalat dan tidak dapat melihat secara jelas bangunan ka’bah dapat melakukan shalat dengan hanya menghadap ke arahnya.

Demikian juga, mengetahui ketepatan dan masuknya waktu shalat adalah wajib hukumnya. Untuk itulah orang yang hendak mendirikan shalat harus mengetahui terlebih dahulu bahwa shalat yang akan dilaksanakan sudah masuk pada waktunya. Waktu-waktu shalat,

sebagaimana yang disebutkan dalam al-Quran maupun Hadits, berupa fenomena alam, kemudian fenomena tersebut diterjemahkan dalam bentuk jam oleh ilmu falak sehingga lebih mudah untuk dipahami dan diketahui tanpa harus melihat fenomena alam secara langsung. Waktu zhuhur, misalnya, dimulai sejak matahari tergelincir, yaitu sesaat setelah matahari mencapai titik kulminasi dalam peredaran hariannya sampai tibanya waktu ashar kemudian dikonversi pada pukul 12 dan seterusnya.

Dari konteks tersebut, maka kegiatan pengabdian ini urgen dilakukan karena hampir semua masjid di Kabupaten Pamekasan belum terprogram untuk dilakukan pemutakhiran arah kiblat dan perhitungan waktu shalat sesuai lintang dan bujurnya. Untuk itu, pelatihan dan pendampingan bagi pengurus takmir masjid di beberapa kecamatan kabupaten Pamekasan dimaksudkan pada upaya pemberdayaan para takmir sebagai sasaran utama meningkatkan fungsi dan perannya dalam memakmurkan masjid khususnya dalam kalibrasi arah kiblat dan penentuan waktu shalat. Dalam rangka mencapai tujuan dan maksud tersebut, beberapa strategi dan metode, sebagaimana di jelaskan dalam buku ini, digunakan meliputi: 1) *Community Development*, yakni aktifitas bersama para takmir masjid di beberapa kecamatan melakukan pengecekan dan kalibrasi arah kiblat serta penentuan waktu shalat dan penggunaannya. 2) Pendidikan dan pelatihan, yakni upaya bersama dengan para takmir masjid menambah bekal dan wawasan teoritis maupun praktis dalam hal kalibrasi arah kiblat dan penentuan waktu shalat. 3) Pendampingan, yakni melihat dan memberi petunjuk secara langsung kepada para takmir dalam melakukan pengecekan dan kalibrasi arah kiblat dan penentuan waktu shalat.

Akhirnya, buku ini mengelaborasi beberapa hasil dan temuan problem serta harapan penyelesaiannya. Beberapa temuan problem yang mengemuka pada pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu, *pertama*, tidak banyak masjid atau musolla di Madura yang menggunakan jadwal waktu shalat yang dihitungnya sendiri, bahkan masih banyak ditemukan jadwal waktu salat tanpa penanggung jawab (hasib) pembuatnya baik masyarakat dari Ormas NU maupun Muhammadiyah, *kedua*, untuk mengawali waktu salat, semua masjid dan musalla menyerukan panggilan (azan) salat dengan menggunakan

jam, bukan matahari, tanpa adanya koreksi kebenaran jam yang digunakan dan penyesuaiannya dengan waktu RRI/TVRI atau BMG, *ketiga*, keberadaan kebanyakan arah kiblat masjid dan musalla di Pamekasan kurang tepat menghadap ke Ka'bah. Hal ini terjadi karena beberapa faktor, diantaranya; *a)* pengukuran arah kiblat masjid pada saat pembangunannya tidak melibatkan ahli falak, *b)* penetapan arah kiblat masjid hanya didasarkan pada perkiraan dan *c)* minimnya ahli falak yang mengetahui bagaimana cara menghitung dan mengukur arah kiblat secara benar dan akurat. *keempat*, terjadinya konflik dan perselisihan tidak hanya di kalangan masyarakat dari Ormas NU akan tetapi juga dengan masyarakat dari Ormas Muhammadiyah, karena perbedaan penetapan awal bulan hijriyah yang diakibatkan oleh kekurangpahaman mereka akan keilmuan hisab-rukyat.

Sedangkan harapan yang diinginkan untuk dicapai adalah; *pertama*, lahirnya sumber daya manusia yang memahami dan menguasai perhitungan waktu shalat dan pembuatan jadwalnya serta penggunaan jam dengan benar dan akurat, *kedua*, terkalibrasi arah kiblat masjid dan musalla di Pamekasan sehingga arah kiblatnya benar dan akurat, *ketiga*, lahirnya cikal bakal lembaga sertifikasi arah kiblat di Madura, dan *keempat*, terminimalisirnya konflik dan perselisihan antara masyarakat baik secara personal maupun organisasi. Karena itu, pelatihan penentuan waktu shalat bagi takmir masjid dan kalibrasi arah kiblat masjid se-Kabupaten Pamekasan dapat memberikan bekal wawasan kepada seluruh takmir untuk memberikan garansi ketepatan dan keakuratan pelaksanaan ibadah salat di masing-masing masjid mereka..

Pamekasan, 16 Rabi'ul Awal 1437 H
28 Desember 2015
Ketua Tim Penulis,
H. Achmad Mulyadi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah Swt. atas karunia yang dilimpahkan, sehingga pelaksanaan pengabdian masyarakat berbasis syariah, yang berjudul "PELATIHAN PENENTUAN WAKTU SHALAT BAGI TAKMIR MASJID DAN KALIBRASI ARAH KIBLAT MASJID SE-KABUPATEN PAMEKASAN", dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

Terselenggaranya kegiatan masyarakat ini berkat kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga sudah sepantasnya kami menyampaikan terima kasih kepada:

1. Direktur Perguruan Tinggi Islam yang telah memberi kesempatan kepada Tim Pengabdian Kepada Masyarakat untuk melakukan transfer dan berbagi ilmu dalam bentuk pengabdian masyarakat, khususnya untuk masyarakat Pamekasan.
2. Ketua STAIN Pamekasan atas izin dan apresiasi positif terhadap tim dalam melaksanakan pengabdian masyarakat berbasis syariah ini.
3. Kepala P3M STAIN Pamekasan atas dukungan dan kerjasamanya dalam melaksanakan pengabdian masyarakat berbasis syariah ini.
4. Ketua Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan atas kesediaan dan keterlibatannya dalam kegiatan pengabdian masyarakat berbasis syariah ini.

┌

5. Ketua-Ketua Takmir Masjid se-Kabupaten Pamekasan yang telah secara aktif mengikuti pelatihan dan pengabdian masyarakat berbasis syariah ini.

Akhir kata kami berharap semoga hasil kegiatan pengabdian masyarakat berbasis syariah ini bermanfaat bagi pengembangan keilmuan khususnya menyangkut penentuan waktu salat dan pengukuran serta pengecekan atau kalibrasi arah kiblat dan menularkannya pada masyarakat sekitar untuk diterapkan pada kegiatan ibadah khususnya ibadah shalat lima waktu.

Pamekasan, 28 Desember 2015
Ketua Pelaksana Program,

H. Achmad Mulyadi, M. Ag.
NIP. 197103161999031002

└

DAFTAR ISI

CONTENTS

Kata Pengantar Penulis	iii
Ucapan Terima Kasih	vii
Daftar Isi	ix
Bab I Pendahuluan.....	1
A. Isu dan Fokus Pengabdian.....	1
B. Alasan Memilih Dampingan	4
C. Kondisi Dampingan Saat Ini.....	5
D. Kondisi Dampingan Yang Diharapkan.....	6
Bab II Materi Pendampingan	7
A. Materi Pertama: Arah Kiblat: Problem Konsep dan Penerapannya.....	7
1. Sejarah Kiblat	8
2. Komputasi Arah Kiblat.....	10
3. Model-Model Penentuan Arah Kiblat.....	16
B. Materi Kedua: Hisab Awal Waktu Shalat	18

Bab III Metode dan Strategi Pendampingan	37
A. Community Development	37
B. Pelatihan	38
C. Pihak-Pihak Yang Terlibat (Stakeholders) dan Bentuk Keterlibatannya.....	39
D. Resources Yang Sudah Dimiliki	39
Bab IV Pelaksanaan dan Hasil Pemdampingan Pengabdian Kepada Masyarakat.....	41
A. Deskripsi Awal.....	41
B. Deskripsi Proses Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Ilmu Syariah dan Hukum	44
1. <i>Focused Group Discussion</i> Design dan Perencanaan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat.....	44
2. Pelatihan dan Pendidikan	46
3. Pendampingan.....	51
4. Pelaksanaan dan Hasil Pendampingan.....	55
5. Kondisi Setelah Pendampingan	68
Bab V Penutup.....	91
A. Kesimpulan	91
B. Rekomendasi	92
Daftar Sumber Bacaan dan Rujukan.....	95
Lampiran Dokumentasi.....	97

BAB I

PENDAHULUAN

A. Isu dan Fokus Pengabdian

Agama Islam memiliki tempat yang paling mulia, ia disebut dengan Ka'bah. Secara historis, Ka'bah dibangun oleh Nabi Ibrahim AS bersama putranya Nabi Ismail AS. Bangsa Arab umumnya menghormati tempat suci ini. Setiap tahun pada bulan haji bangsa Arab dari segala penjuru datang berkunjung ke Mekkah sebagai suatu kewajiban agama. Bahkan, ketika dilahirkan, Nabi Muhammad SAW dibawa oleh kakeknya Abdul Muttahalib ke kaki Ka'bah, dan di tempat suci inilah bayi itu diberi nama Muhammad. ¹ Keberadaan ka'bah pada mulanya berada dalam kekuasaan suku Quraisy. Mereka betul-betul bangga dengan ka'bah dan menghambakan diri untuk mengurusnya dan para tamu yang datang. Mereka menyimpan berhala-berhala di sekitar ka'bah dan menjadikan ka'bah sebagai pusat kegiatan ritual. Menurut mereka, berhala-berhala tersebut merupakan teman-teman Tuhan. ²

Seiring dengan datangnya Islam yang dibawa oleh Nabi Muhammad Saw dan diwajibkannya shalat bagi pemeluk agama Islam tidak secara sekaligus disertai dengan kewajiban menghadap kiblat. Karena itu Nabi Muhammad Saw (sebagai mujtahid) melakukan kewajiban salat dengan menghadap ke Baitul Maqdis di Yerusalem,

¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Teori dan Praktek*, (Yogyakarta;Lazuardi, 2001), hlm. 51

² *Ibid*, hlm. 53

Palestina. Ini dilakukan beliau mengingat Baitul Maqdis pada waktu itu dianggap paling istimewa sedangkan ka'bah masih dikelilingi oleh berhala-berhala. Meskipun demikian, apabila beliau berada di Mekkah pada saat yang sama juga selalu menghadap ke Ka'bah. ³ Dengan berjalannya waktu pada sekitar 16 atau 17 bulan pasca hijrah ke Madinah, ketika turun firman Allah yang memerintahkan untuk berpaling ke ka'bah. Sebagaimana ayat beriukt:⁴

وَمِنْ حَيْثُ خَرَجْتَ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا
 وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ ۚ لِئَلَّا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَيْكُمْ حُجَّةٌ إِلَّا الَّذِينَ ظَلَمُوا مِنْهُمْ فَلَا
 تَخْشَوْهُمْ وَاخْشَوْنِي ۚ وَلَا تَمَّ نِعْمَتِي عَلَيْكُمْ وَلَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٢٥﴾

Dari peristiwa ini, maka menjadi suatu ketetapan bagi umat Nabi Muhammad ketika shalat baik shalat fardlu maupun shalat sunnah, wajib hukumnya menghadap kearah Ka'bah. Namun demikian dalam konteks ini ulama membedakan antara orang yang dapat melihat langsung ke Ka'bah dengan yang tidak. ⁵ Sebagai suatu ketetapan, maka orang-orang yang akan mendirikan shalat menjadi tidak sah shalatnya jika tidak menghadap ka'bah baik yang dekat (melihat langsung pada ka'bah) maupun yang jauh seperti yang berada di indonesia pada umumnya dan/atau di Kabupaten Pamekasan pada khususnya⁶. Kaum muslimin yang hendak mendirikan shalat dan tidak dapat melihat secara jelas bentuk kubus (Baca; Ka'bah) seperti di indonesia dapat melakukan shalat dengan hanya menghadap ke arah kiblat dalam hal ini menurut arah kompas adalah barat.

Beberapa tahun lalu tersiar dengan jelas tentang perubahan arah kiblat bersamaan dengan bergesernya bumi, namun hal ini tidak dibarengi dengan upaya kalibrasi arah kiblat baik di tempat-tempat peribadatan seperti Masjid dan Mushalla, maupun di rumah-rumah di

³ Departemen Agama RI, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, (Jakarta; Dirjen Bimbaga,1994-1995), hlm. 60

⁴ Dalam hal ini Allah berfirman dalam al-Quran (al-Baqarah;150) yang artinya; *Dan darimana saja kamu keluar (datang) maka palingkanlah wajahmu ke arah masjidil haram*

⁵ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak : Teori dan Praktek*, (Yogyakarta;Lazuardi, 2001), hlm. 62

⁶ Dalam hal ini orang-orang yang jauh dari Ka'bah dan tidak dapat melihat secara langsung seperti yang berada di Indonesia, maka wajib menghadap ke arah Ka'bah secara tepat dan akurat.

mana kaum muslimin mendirikan shalat di kabupaten Pamekasan. Bahkan Pemerintah Kabupaten Pamekasan dalam hal ini Kementerian Agama Kabupaten Pamekasan dan ormas Islam termasuk Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan yang nota bene berlindung langsung di bawah Pemerintah Kabupaten Pamekasan tidak mengetahui secara persis dan akurat jumlah masjid dan tempat peribadatan yang arah kiblatnya sesuai dengan ilmu ukur arah kiblat maupun yang tidak sesuai. Ini disebabkan karena, tidak adanya permintaan baik dari pengurus takmir masjid maupun perorangan untuk dilakukan kalibrasi arah kiblat.

Seperti wajibnya menghadap ke arah kiblat, ketepatan waktu mendirikan shalat wajib pula hukumnya, karena itulah orang yang hendak mendirikan shalat harus mengetahui terlebih dahulu bahwa shalat yang akan didirikan sudah masuk pada waktunya. Dipintahkannya shalat fardlu untuk kaum muslimin oleh Allah swt. ditetapkan dengan waktu yang telah ditentukan sendiri oleh Allah swt. Dalam al-Quran surah al-Nisa'; 103. Allah berfirman.

إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْفُوتًا

"Sungguh, shalat itu adalah kewajiban yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman".

Waktu-waktu shalat sebagaimana yang disebutkan dalam al-Quran maupun Hadits hanya berupa fenomena alam saja yang kemudian fenomena tersebut diterjemahkan oleh ilmu falak, sehingga lebih mudah untuk dihitung dan dirumuskan tanpa harus melihat fenomena alam secara langsung. Semisal waktu zhuhur dimulai sejak matahari tergelincir, yaitu sesaat setelah matahari mencapai titik kulminasi dalam peredaran hariannya sampai tibanya waktu ashar. Dalam sebuah Hadits dituturkan bahwa Rasulullah saw. mendirikan shalat zhuhur setelah matahari tergelincir dan disebutkan pula ketika bayang-bayang sama dengan dirinya⁷. Sementara itu, awal dan akhir waktu shalat ditentukan oleh posisi matahari dilihat dari suatu tempat di bumi. Maka dengan mengetahui posisi matahari tersebut awal dan akhir shalat dapat dihitung dan dihisab. Adapun hakikat hisab waktu

⁷ Departemen Agama RI, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, (Jakarta; Dirjen Bimbaga,1994-1995), hlm. 76

shalat adalah menghitung kapan matahari menempati posisi-posisi seperti tersebut dalam nash-nash yang menetapkan waktu shalat⁸

Di Pamekasan khususnya, kaum muslimin yang akan mendirikan shalat, patokan yang dijadikan pedoman adalah jam, bukan matahari. Padahal waktu shalat baik menyangkut awal dan akhir shalat sangat bergantung pada posisi matahari, hal ini dapat memicu kekeliruan dalam menetapkan awal dan akhir shalat dikarenakan perputaran waktu dalam setahun posisi matahari tidak tetap, terkadang posisi matahari berada di arah utara di lain waktu berada di arah selatan.

B. Alasan Memilih Dampingan

Kegiatan ini dirasa penting karena hampir semua masjid di Kabupaten Pamekasan belum tersertifikasi pemutahiran kalibrasi arah kiblat dan juga penentuan waktu shalat yang diterapkan berbasis pada jadwal yang didapatkan. Belum ada kemandirian dan kemampuan dari takmir masjid untuk menentukan waktu shalat yang disesuaikan dengan wilayahnya. Sehingga kegiatan ini difokuskan pada masjid besar dan jamik di setiap kecamatan yang otomatis menjadi rujukan bagi masjid-masjid di wilayahnya.

Pelatihan bagi pengurus takmir masjid agung dan masjid besar yang berada di masing-masing kecamatan di kabupaten Pamekasan dimaksudkan pada upaya pemberdayaan sumberdaya manusia sebagai sasaran utama meningkatkan fungsi dan perannya sebagai garda depan dalam memakmurkan masjid sesuai dengan tuntunan syariat Islam khususnya dalam kalibrasi arah kiblat dan penentuan waktu shalat, sehingga arah kiblat betul-betul akurat. Dengan demikian kualitas shalat yang dilakukan betul-betul sesuai dengan tuntunan dalam syariat Islam. Di samping itu pula takmir masjid memiliki kedekatan dengan masyarakat/jamaah melebihi dari pada yang bukan takmir masjid, sehingga mereka lebih mudah memberikan transformasi dan penguatan keilmuan pada jamaah/masyarakat masjid khususnya tentang pentingnya kalibrasi arah kiblat dan penentuan waktu shalat secara tepat. Signifikansi kalibrasi arah kiblat dan pelatihan cara penentuan waktu shalat merupakan model penguatan integratif berkelanjutan untuk memberdayakan takmir masjid di kabupaten Pamekasan yang

⁸ Ibid, hlm. 77

meliputi takmir masjid agung, takmir masjid besar dan takmir masjid jamik yang tersebar pada setiap Kecamatan di Kabupaten Pamekasan.

Kegiatan ini dimulai dari takmir masjid agung dan takmir masjid besar dan kemudian tindak lanjutnya berproses pada takmir masjid jamik di desa-desa, karena secara hirarki Masjid Agung merupakan kiblat dari pada masjid besar, kemudian masjid jamik berkiblat pada masjid besar.

C. Kondisi Dampungan Saat Ini

Kondisi dampungan saat ini dapat di deskripsikan sebagaimana berikut:

1. Keberadaan masjid besar di kabupaten Pamekasan mayoritas arah kiblatnya kurang tepat menghadap ke tanah Haram. Hal ini terjadi karena beberapa faktor, diantaranya; *a)* pengukuran masjid pada saat pembangunannya tidak melibatkan aparat/tokoh yang mengetahui tentang pengukuran arah kiblat, *b)* pembangunan masjid hanya didasarkan pada perkiraan arah yang tidak akurat, dan *c)* minimnya ahli falak yang mengetahui bagaimana cara menghitung dan mengukur arah kiblat secara benar dan akurat.
2. Sebagaimana dilansir oleh kepala seksi Penamas Kementerian Agama Kabupaten Pamkeasan tahun 2010 jumlah masjid agung dan masjid besar di kabupaten Pamekasan sebanyak 14 masjid yang tersebar di kecamatan-kecamatan. Namun demikian, masjid-masjid yang dijadikan objek dampungan dalam pengabdian ini hanya 8 masjid, meliputi; 1) Masjid Agung *Asy-Syuhada'* Kabupaten Pamekasan. 2). Masjid besar Nurus Solihin Kecamatan Galis, 3). Masjid besar Riyadul Mustaqim Kecamatan Larangan. 4) Masjid besar Sabilillah kecamatan Tlanakan. 5) Masjid besar Bagan-dan Kecamatan Pamekasan. 6) Masjid besar *Asy-Syuhada'* Kecamatan Kadur. 7). Masjid 'Ailah Sholihah, Laden Kecamatan Kota Pamekasan. , 8). Masjid besar Al-Arqam Muhammadiyah Pamekasan. Dari sejumlah masjid di atas yang sudah dilaksanakan kalibrasi arah kiblat bersama Tim Ahli Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan.
3. Masih banyak masjid dan mushalla di kabupaten Pamekasan yang dalam penentuan awal waktu shalat tidak sama, betapa banyaknya

masjid dan mushalla yang berbeda pada saat menyeru untuk melaksanakan shalat lima waktu.

D. Kondisi Dampingan Yang Diharapkan

1. Arah kiblat masjid-masjid di Kabupaten Pamekasan sesuai dengan ketentuan syariah Islam yang dibuktikan dengan telah terekalibrasi arah kiblatnya.
2. Terciptanya takmir masjid dengan sumber daya manusia yang mumpuni dalam menetapkan awal dan akhir waktu shalat serta kalibrasi arah kiblat.
3. Para takmir masjid diharapkan di samping sebagai *muammiru al-masjid* dapat menjelaskan kepada masyarakat luas terkait dengan pentingnya arah kiblat dan cara penentuan waktu shalat termasuk penting juga melakukan pengecekan/pengukuran ulang terhadap arah kiblat tempat ibadah shalat yang telah dibangun.
4. Kaum muslimin khususnya di kabupaten Pamekasan yang akan mendirikan tempat peribadatan seperti masjid, mushalla bahkan rumah dan lain sebagainya, dapat mengetahui arah kiblat yang tepat sehingga bisa menempatkan dan memposisikan bangunan sesuai dengan arah kiblat yang tepat.
5. Tidak ada lagi masjid atau mushalla bahkan tempat-lain yang ditempati shalat yang tidak mengarah ke arah kiblat pada saat dilaksanakannya shalat.
6. Tidak ada perbedaan dalam penentuan awal waktu shalat, sehingga seruan shalat (baca; *adzan*) tidak mengalami perselisihan waktu, lebih-lebih pada saat bualan ramadhan bagi kaum muslimin yang akan mengakhiri puasa dan melaksanakan kesunnahan sahur pada saat dini hari.

BAB II

MATERI PENDAMPINGAN

Kegiatan diklat diisi dengan dua materi, yaitu: 1. Arah Kiblat: Problem Konsep dan Penerapannya dan 2. Penentuan Awal Waktu Shalat. Adapun materi yang pertama berkait tentang konsep dasar tentang arah kiblat dan problematika pengukurannya, yang dielaborasi sebagai berikut ini:

A. Materi Pertama: Arah Kiblat: Problem Konsep dan Penerapannya

Makna Kiblat. Kata *al-qiblah* terulang sebanyak 4 kali di dalam Al-Qur'an. Dari segi bahasa, kata tersebut terambil dari akar kata *qabalah-yaqbalu* yang berarti 'menghadap'. Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, *kiblat* diartikan 'arah ke Ka'bah di Mekah (pada waktu shalat)', dan dalam *Kamus Al-Munawwir* diartikan sebagai 'Ka'bah'. Sedangkan dalam *Ensiklopedi Hukum Islam*, *kiblat* diartikan sebagai 'bangunan Ka'bah atau 'arah yang dituju kaum muslimin dalam melaksanakan sebagian ibadah'.¹

Sebagaimana diketahui setiap muslim mendirikan shalat fardu lima kali setiap hari. Pada saat mendirikan shalat itu pertama kali ia

¹ Susiknan Azhari, Ilmu Falak: Teori dan Praktek, (Yogyakarta;Lazuardi, 2001), hlm. 50. Wujud Ka'bah berupa bangunan berbentuk mirip kubus dengan panjang sisi-sisinya 10 M, yang terletak di tengah kota Mekah dan Masjidil Haram dengan posisi lintang tempat 21 derajat 25 menit (LU) dan bujur tempat 39 derajat 50 menit (BT), lihat juga pada, Muhyiddin Khazin, Kamus Ilmu Falak, (Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005), hlm. 41

harus mengetahui kapan waktu shalat telah tiba dan menentukan arah untuk menghadapkan wajahnya sewaktu shalat. Jika seorang muslim selalu tinggal di satu tempat, maka mungkin ia tidak mendapatkan kesulitan untuk menentukan arah kiblat. Akan tetapi, begitu ia sering bepergian jauh, ia mungkin menyadari bahwa menentukan arah kiblat tidak mudah. Bagi mayoritas muslim Indonesia, perjalanan bepergian jauh pertama biasanya diperoleh sewaktu melaksanakan ibadah haji. Di zaman sekarang, menentukan arah kiblat bukanlah suatu hal yang sulit, sebab telah banyak alat penunjuk arah kiblat diperjualbelikan orang, bahkan banyak pula tikar shalat dibuat lengkap dengan alat penunjuk arah kiblat. Pada dasarnya menghadap kiblat dalam wacana fikih merupakan syarat sah shalat yang tidak dapat ditawar-tawar, kecuali dalam beberapa hal. *Pertama*, bagi mereka yang dalam ketakutan, keadaan terpaksa, keadaan sakit berat diperbolehkan tidak menghadap kiblat pada waktu shalat. *Kedua*, mereka yang shalat sunah di atas kendaraan. Hal ini didasarkan pada QS. Al-Baqarah ayat 239.

فَإِنْ خِفْتُمْ فَرِجَالًا أَوْ رُكْبَانًا^ط فَإِذَا أَمِنْتُمْ فَأَدْكُرُوا اللَّهَ كَمَا عَلَّمَكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا

تَعْلَمُونَ ﴿٢٣٩﴾

Demikian juga didasarkan pada hadis Nabi Muhammad Saw riwayat Bukhari dari Jabir bin Abdullah dan juga menurut Imam Muslim, Tirmidzi dan Ahmad yang menyatakan bahwa Nabi Muhammad Saw mengerjakan shalat sunah di atas kendaraannya, ketika dalam perjalanan dari Mekah menuju Madinah.²

1. Sejarah Kiblat

Ka'bah, *bait* Allah, kiblat dan pusat berbagai peribadatan kaum muslimin merupakan bangunan suci yang terletak di kota Mekah. Dalam *Dictionary of Islam* dijelaskan bahwa Ka'bah (*Baitul Makmur*) pertama kali dibangun dua ribu tahun sebelum penciptaan dunia. Nabi Adam As dianggap sebagai peletak dasar bangunan Ka'bah di bumi. Batu-batu yang dijadikan bangunan Ka'bah saat itu diambil dari lima *sacred mountains*, yakni : Sinai, Al-Judi, Hira, Olivet dan Lebanon. Setelah Adam AS wafat, bangunan itu diangkat ke langit. Lokasi itu dari masa ke masa diagungkan dan disucikan oleh umat para nabi. Pada masa Nabi Ibrahim AS dan putranya, Nabi Ismail AS, lokasi

² Susiknan Azhari, Ilmu Falak: Teori... hlm. 77

itu digunakan untuk membangun sebuah rumah ibadah. Bangunan ini merupakan rumah ibadah pertama yang dibangun. Dalam pembangunan itu, Nabi Ismail AS menerima *hajar aswad* (batu hitam) dari Jibril di Jabal Qubais, lalu meletakkannya di sudut tenggaran bangunan. Bangunan itu berbentuk kubus yang dalam bahasa Arab disebut *muka'ab*. Dari kata inilah muncul sebutan Ka'bah. Ketika itu Ka'bah belum berdaun pintu dan belum ditutupi kain. Orang yang pertama membuat daun pintu Ka'bah dan menutupinya dengan kain adalah Raja Tubba' dari Dinasti Himyar (pra-Islam) di Najran (kawasan Yaman sekarang). Setelah Nabi Ismail AS wafat, pemeliharaan Ka'bah dipegang oleh keturunannya, lalu Bani Jurhum (selama 100 tahun), lalu Bani Khuza'ah yang memperkenalkan penyembahan berhala. Hubal merupakan pemimpin berhala yang terdapat di Ka'bah dan di sampingnya terdapat sejumlah anak panah yang digunakan oleh *kabin* untuk meramal. Berhala-berhala itu didatangkan dari Moab atau Mesopotamia (kawasan Irak sekarang). Selanjutnya pemeliharaan Ka'bah dipegang oleh kabilah-kabilah Quraisy yang merupakan generasi penerus garis keturunan Nabi Ismail AS.³

Menjelang kedatangan Islam, Ka'bah dipelihara oleh Abdul Mu-
thalib, kakek Nabi Muhammad SAW. Ia menghiasi pintunya dengan emas yang ditemukan ketika menggali sumur zamzam. Ka'bah di-
masa ini, sebagaimana halnya di masa sebelumnya, menarik perhatian
banyak orang. Abrahah, Gubernur Najran, yang saat itu merupakan
daerah bagian kerajaan Habasyah (Etiopia sekarang) memerintahkan
penduduk Najran, yaitu bani Abdul Madan bin ad-Dayyan al-Harisi
yang bergama Nasrani beraliran Jacobi⁴ untuk membangun tem-
pat peribadatan (gereja) seperti bentuk Ka'bah di Mekah untuk me-
nyainginya. Bangunan itu disebut *Bi'ah* dan dikenal sebagai *Ka'bah
Najran*. Ka'bah ini diagungkan oleh penduduk Najran dan diurus oleh
para uskup.

Al-Qur'an menginformasikan bahwa Abrahah pernah bermaksud
menghancurkan Ka'bah di Mekah dengan *pasukan gajah*. Namun, pa-
sukannya itu lebih dahulu dihancurkan oleh tentara burung yang me-
lempari mereka dengan batu dari tanah berapi sehingga mereka menja-

³ Suksiknan Azhari, Ilmu Falak: Perjumpaan Khazanah Islam dan Sain Modern, (Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007), hlm. 42

⁴ Ibid., hlm. 43

di seperti daun yang dimakan ulat.⁵ Ka'bah sebagai bangunan pusaka purbakala semakin rapuh dimakan waktu, sehingga banyak bagian temboknya yang retak dan bengkok. Beberapa tahun sebelum *bi'sah*, Mekah dilanda banjir hingga menggenangi Ka'bah sedemikian rupa sehingga meretakkan dinding-dinding Ka'bah yang memang sudah rusak. Pada saat itu orang-orang Quraisy berpendapat perlu diadakan renovasi bangunan Ka'bah untuk memelihara kedudukannya sebagai tempat suci.

Dalam renovasi bangunan Ka'bah itu turut serta pemimpin-pemimpin kabilah dan para pemuka masyarakat Quraisy. Sudut-sudut Ka'bah itu oleh Quraisy dibagi empat bagian, tiap kabilah mendapat satu sudut yang harus dirombak dan dibangun kembali. Ketika sampai ke tahap peletakan *hajar aswad* (batu hitam) mereka berselisih tentang siapa yang akan meletakkannya. Pilihan mereka jatuh kepada seorang yang dikenal sebagai *Al-Amin* (yang jujur atau tepercaya), yaitu Muhammad bin Abdullah (yang kemudian menjadi Rasulullah SAW).⁶ Sesudah penaklukan kota Mekah (*fathu Makkah*), pemeliharaan Ka'bah dipegang oleh kaum muslimin dan berhala-berhala yang berada di sekitarnya dihancurkan. Selesai menghancurkan dan membersihkan berhala-berhala itu, Nabi memerintahkan kepada Bilal mengumandangkan azan di atas Ka'bah kemudian shalat berjemaah dan Rasulullah sebagai imam.

2. Komputasi Arah Kiblat

Secara historis cara penentuan arah kiblat di Indonesia mengalami perkembangan sesuai dengan kualitas dan kapasitas intelektual di kalangan kaum muslimin. Perkembangan penentuan arah kiblat ini dapat dilihat dari perubahan besar di masa K. H. Ahmad Dahlan atau dapat dilihat pula dari alat-alat yang dipergunakan untuk mengukurnya, seperti *miqyas*, *tongkat istiwa'*, *rubu' mujayyab*, *kompas* dan *theodolit*. Selain itu, sistem perhitungan yang dipergunakan mengalami perkembangan pula, baik mengenai data koordinat maupun mengenai sistem ilmu ukurnya. Perkembangan penentuan arah kiblat ini dialami oleh kaum muslimin secara *antagonistis*, artinya suatu kelompok telah mengalami kemajuan jauh ke depan sementara kelompok lainnya masih mempergunakan sistem yang dianggap sudah ketinggalan zaman.

⁵ Suksiknan Azhari, Ilmu Falak.. ,44

⁶ Ibid.

Realitas empiris semacam ini disebabkan beberapa faktor, antara lain: tingkat pengetahuan kaum muslimin yang beragam, sikap tertutup dan “ketegangan teologis” (meminjam istilah Azyumardi Azra) sehingga suasana dialogis dan kooperatif kian terlupakan.⁷

Pada saat ini metode yang sering digunakan dalam pengukuran arah kiblat ada dua macam, yakni *memanfaatkan bayang-bayang kiblat* dan *memanfaatkan arah utara geografis (true north)*. Bila menggunakan metode bayang-bayang kiblat, maka langkah-langkah yang perlu ditempuh, yaitu (a) menghitung arah kiblat suatu tempat; (b) menghitung saat kapan matahari membuat bayang-bayang setiap benda (*tegak*) mengarah persis ke Ka’bah dan (c) mengamati bayang-bayang benda tegak pada saat seperti dimaksud poin (b). Kemudian mengabadikan bayang-bayang tersebut sebagai arah kiblat. Adapun jika menggunakan metode memanfaatkan arah geografis, langkah-langkah yang perlu ditempuh, yaitu (a) menghitung arah kiblat suatu tempat; (b) menentukan arah utara geografis (*true north*) dengan bantuan kompas, tongkat istiwa’ atau theodolit dan (c) mengukur/menarik arah kiblat berdasarkan arah geografis seperti dimaksud pada poin (b) dengan menggunakan busur derajat, rubu’, segitiga atau theodolit. Sedangkan data-data yang dibutuhkan dalam proses perhitungan arah kiblat, antara lain : *lintang tempat* (ϕ), *bujur tempat* (λ), *lintang Ka’bah* (ϕ_k) dan *bujur Ka’bah* (λ_k).²¹ Untuk lintang tempat dan bujur tempat telah tersedia. Hanya saja daftar tersebut perlu diperifikasi dengan alat kontemporer. Pada bagian awal tulisan ini telah diisyaratkan beberapa ayat yang berkaitan dengan permasalahan kiblat. Ayat-ayat yang dimaksud adalah QS. Al-Baqarah ayat 142-145 dan QS. Yunus ayat 87. Dari kelima ayat tersebut yang sering menjadi bahan kajian pada permasalahan kiblat adalah QS. Al-Baqarah ayat 142-145,⁸ sebagaimana redaksi ayat berikut:

* سَيَقُولُ السُّفَهَاءُ مِنَ النَّاسِ مَا وَلَّيْتُمْ مَا وَلَّيْتُمْ عَن قِبْلَتِهِمُ الَّتِي كَانُوا عَلَيْهَا قُلْ لِّلّهِ الْمَشْرِقُ
 وَالْمَغْرِبُ يَهْدِي مَنْ يَشَاءُ إِلَى صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمٍ ﴿١٤٢﴾ وَكَذٰلِكَ جَعَلْنَاكُمْ اُمَّةً وَسَطًا
 لِتَكُونُوا شُهَدَاءَ عَلَى النَّاسِ وَيَكُونَ الرَّسُولُ عَلَيْكُمْ شَهِيدًا ۗ وَمَا جَعَلْنَا الْقِبْلَةَ الَّتِي

⁷ Suksiknan Azhari, Ilmu Falak...44

⁸ Ibid., hlm 45

كُنْتَ عَلَيْهَا إِلَّا لِنَعْلَمَ مَنْ يَتَّبِعَ الرَّسُولَ مِمَّنْ يَنْقَلِبُ عَلَيَّ عَقْبَيْهِ ۖ وَإِنْ كَانَتْ لَكَبِيرَةً إِلَّا
 عَلَى الَّذِينَ هَدَى اللَّهُ ۗ وَمَا كَانَ اللَّهُ لِيُضَيِّعَ إِيمَانَكُمْ ۗ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَحِيمٌ
 ﴿١٤٢﴾ قَدْ نَرَى تَقَلُّبَ وَجْهِكَ فِي السَّمَاءِ ۗ فَلَنُوَلِّيَنَّكَ قِبْلَةً تَرْضَاهَا ۚ فَوَلِّ وَجْهَكَ شَطْرَ
 الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ ۚ وَحَيْثُ مَا كُنْتُمْ فَوَلُّوا وُجُوهَكُمْ شَطْرَهُ ۗ وَإِنَّ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ
 لَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ الْحَقُّ مِنْ رَبِّهِمْ ۗ وَمَا اللَّهُ بِغَفِيلٍ عَمَّا يَعْمَلُونَ ﴿١٤٣﴾ وَلَيْنِ اتَّيَّتِ الَّذِينَ أُوتُوا
 الْكِتَابَ بِكُلِّ آيَةٍ مَا تَبِعُوا قِبْلَتَكَ ۚ وَمَا أَنْتَ بِتَابِعٍ قِبْلَتِهِمْ ۚ وَمَا بَعْضُهُمْ بِتَابِعٍ قِبْلَةَ بَعْضٍ
 وَلَئِنْ اتَّبَعْتَ أَهْوَاءَهُمْ مِنْ بَعْدِ مَا جَاءَكَ مِنَ الْعِلْمِ ۖ إِنَّكَ إِذًا لَمِنَ الظَّالِمِينَ ﴿١٤٤﴾

Dalam mengistimbatkan ayat tersebut, para ulama memunculkan beberapa persoalan hukum. *Pertama*, apakah yang dimaksud dengan *Al-Masjid al-Haram* dalam Al-Qur'an? jika ditelusuri dalam literatur-literatur klasik kata *Al-Masjid al-Haram* mempunyai beberapa makna, yaitu Ka'bah, Masjid al-Haram secara keseluruhan, Mekah al-Mukarramah dan Tanah Haram seluruhnya (Mekah dan tanah Haram di sekitarnya). Menurut As-Sabuni *Al-Masjid al-Haram* yang terdapat pada QS. Al-Baqarah ayat 144 menunjukkan pada makna Ka'bah. Maka makna frase tersebut adalah *maka palingkanlah mukamu ke arah Ka'bah*. Sedangkan menurut Hamka, Mahmud Yunus dan Bakri Syahid lafadz *Masjidil Haram* yang terdapat pada surat Al-Baqarah ayat 144 tersebut menunjukkan pada Masjidil Haram. Bahkan menurut Oemar Bakry dalam masalah kiblat ini, yang diperintahkan, ialah mengarahkan muka ke Masjidil Haram untuk kesatuan dan persatuan. Jadi, bukan persis ke Ka'bah. *Kedua*, manakah yang wajib ; antara menghadap ke 'ainul Ka'bah (bangunan Ka'bah itu sendiri) atau menghadap ke arahnya? Dalam hal ini, para ulama berbeda pendapat. Menurut ulama Syafi'iyah dan Hanabilah yang wajib adalah menghadap ke 'ainul Ka'bah. Menurutnya orang yang melihat Ka'bah wajib menghadap tepat ke *ainul Ka'bah*, sedangkan orang yang tidak melihatnya, wajib niat dalam hatinya menghadap ke 'ainul Ka'bah seraya menghadap ke arahnya. Sedangkan menurut ulama Hanafiyah dan Malikiyah yang wajib adalah menghadap ke arah kiblat bagi orang yang tidak melihat Ka'bah (cukup menghadap ke arahnya). Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa kedua kelompok sepakat mewajibkan menghadap

ke 'ainul Ka'bah bagi orang yang melihat (*musyahid*) Ka'bah. Sementara itu, menurut Hasbi Ash-Shidieqy kiblat pada frase ayat 144 surat Al-Baqarah tersebut menunjukkan arah kiblat. Lebih lanjut dalam mengomentari ayat *wa haisu ma kuntum fawallu wujuhakum* Hasbi menyarankan kepada kaum muslimin untuk mengetahui posisi *Baitul Haram*. Artinya di manapun kita berada, baik di timur atau barat, baik di utara maupun di selatan Ka'bah kita harus mengarahkan muka kita ke Ka'bah di waktu shalat. Sehingga dalam melakukan shalat tidak terjebak dalam satu arah sebagaimana yang telah dilakukan orang-orang Nasrani (hanya menghadap ke timur) atau orang-orang Yahudi (hanya menghadap ke Barat). Oleh karena itu, kaum muslimin hendaknya mempelajari ilmu bumi dan ilmu falak.⁹

Ketiga, ke manakah arah pandangan seseorang sewaktu melakukan shalat? Menurut ulama Malikiyah orang yang shalat hendaknya melihat ke depan tidak pada tempat sujudnya. Sedangkan menurut Jumhur Ulama (Abu Hanifah, Asy-Syafi'i dan Ahmad) orang yang shalat hendaknya melihat tempat sujud. Sebagian yang lain berpendapat pada saat shalat hendaknya seseorang melihat dadanya. Selanjutnya, jika kita telah lebih jauh pendapat-pendapat ulama tentang permasalahan kiblat di atas akan sangat problematis ketika dihadapkan pada wilayah praktis dan astronomis. Persoalan yang akan muncul adalah berkaitan dengan konsep arah. Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, arah diartikan 'jurusan', 'tujuan' dan 'maksud'.³² Sedangkan menurut Saadoeddin Djambek yang dimaksud dengan *arah* adalah 'jarak terdekat' yang diukur melalui lingkaran besar. Pendapat ini banyak berkembang di kalangan astronom. Jika pendapat ini kita setujui, lalu bagaimana implikasinya pada wilayah empiris? Pada saat melakukan shalat kebanyakan kepala menunduk ke arah tempat sujud (*pendapat jumhuri*). Apakah perilaku ini sesuai dengan maksud di atas? Penulis tidak berniat untuk mengaburkan persoalan ini. Akan tetapi, sesungguhnya kita perlu membuka ventilasi-ventilasi yang selama ini kita tutup rapat-rapat. Artinya, selama konsep arah ini tidak jelas, selama itu pula pertentangan berjalan seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini jelas tidak kita inginkan. Oleh karenanya, perlu pemahaman secara komprehensif dan "membumi"¹⁰.

⁹ Suksiknan Azhari, *Ilmu Falak*...45

¹⁰ *Ibid.*, hlm. 49

Perlu ditegaskan bahwa dengan tidak jelasnya *konsep arah* sangat berbias pada persoalan-persoalan di luar arah kiblat, misalnya persoalan miqat bagi calon jamaah haji Indonesia gelombang II. Dari mana mereka mulai miqat? Sampai kini kontroversi bermunculan. Masing-masing kelompok merasa dirinya lebih “Islam” dan menegaskan kelompok lain, ini jelas tidak menguntungkan dan tidak perlu terjadi jika semua itu kita pahami melalui pendekatan yang *harmonicscientific*. Dalam menyoroiti permasalahan hisab arah kiblat setiap muslim hendaknya memahami secara komprehensif. Artinya tidak hanya terpaku pada pemahaman orang-orang dahulu kala. Karena seorang muslim di perintahkan oleh Al-Qu’ran untuk mempergunakan akal Ibadfikirannya serta mencemooh mereka yang hanya mengikuti orang-orang tua dan nenek moyang tanpa memperhatikan apa yang sebenarnya mereka lakukan. Bahkan, dalam mukadimah *Tafsir al-Kasysyaf*, Al-Zamakhsyari berpendapat bahwa mempelajari tafsir Al-Qur’an merupakan “fardu ‘ain”.¹¹

Selama ini kaum muslimin “terjebak” dengan penafsiran-penafsiran ulama terdahulu tanpa menghubungkan dengan realitas empiris, contohnya, dahulu dan bahkan hingga kini, ulama-ulama menafsirkan arti kata *syathra* dalam ayat-ayat yang menerangkan kiblat dengan *al-jihah* atau *arah*. Penafsiran ini dapat dijumpai pada tafsir-tafsir terdahulu. Ulama-ulama Indonesia (Hasbi ash-Shiddiqie, Hamka, Mahmud Yunus, Oemar Bakry dan Bakry Syahid) juga menerjemahkan *syathra* dengan ‘arah’. Hanya saja mereka tidak menjelaskan secara rinci pengertian arah yang dimaksud. Jika kita pahami secara tekstual, arah yang dimaksud menunjuk pada sesuatu yang bersifat “sebagaimana yang tertulis dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, padahal dalam dunia astronomi arah bersifat “melengkung” (busur). Akan tetapi, jika pendapat-pendapat Ulama Indonesia dipahami secara kontekstual, maka arah yang dimaksud menunjuk pada sesuatu yang bersifat “melengkung”. Dengan kata lain *arah* = *jarak terdekat*. Hal ini bisa dibuktikan pada realitas empiris bahwa hampir seluruh umat Islam di Indonesia ketika shalat menghadap ke kiblat.¹²

Dari penelusuran-penelusuran yang telah diungkapkan di atas menunjukkan bahwa hisab arah kiblat bersifat *ijtihadi* dan tidak lepas

¹¹ Ibid., hlm. 50

¹² Susiknan Azhari, *Ilmu Falak: Teori dan Praktek*, (Yogyakarta; Lazuardi, 2001), hlm. 50

oleh *subjektivitas-kreativitas-individual*. Hal ini memungkinkan adanya *taghayyur* dan *ikhhtilaf* dari konsep hasil perhitungan yang dilakukan, sebagai contoh jika menghitung arah kiblat kota Yogyakarta dengan menggunakan data lintang Ka'bah dan bujur Ka'bah menurut Saadod'ddin Djambek (*lintang Ka'bah* [ϕ_k] = + 21° 25' dan *bujur Ka'bah* [λ] = 39° 50') maka hasil yang diperoleh adalah 65° 17' 66" (U-B). Sedangkan jika menggunakan data Muhammad Ilyas (*lintang Ka'bah* [ϕ_k] = +21° dan *bujur Ka'bah* [λ_k] = 40°) maka hasil diperoleh adalah 65° 39' 47,76" (U-B). Dengan demikian, selisihnya adalah 0° 22' 34,1" (U-B).¹³ Hasil-hasil perhitungan tersebut jika dihubungkan dengan konsep arah pendapat jumbuh di atas, maka terjadi kontradiksi. Karena jika seseorang melakukan shalat dan menunduk ke tempat sujud, lalu diproyeksikan ke dalam gambar (bola langit), maka akan tampak arah (*jarak terdekat*) yang dituju bukan Mekah, melainkan sekitar Kolombo atau Sri Lanka.

Teori ini telah lama berkembang dan sampai kini masih berlaku. Akan tetapi, jika konsep arah berubah menjadi *jarak terjauh*, maka tidak menutup kemungkinan adanya *shifting paradigm* dalam hisab arah kiblat. Hal ini ibarat *orang Pamekasan* yang hendak pergi ke kota Mekah. *Pertama*, ia bisa langsung dari Pamekasan-Surabaya-Jakarta-Jedah-Mekah. *Kedua*, dari Surabaya-Australia-Peru-Afrika Selatan-Libya-Mesir-Jeddah-Mekah. Kedua cara tersebut absah dan tidak dipermasalahkan. Karena pada akhirnya mencapai tujuan, yakni kota Mekah. Hanya saja dalam *wacana* arah kiblat hal tersebut masih dianggap tabu dan belum memungkinkan.

Untuk itu, perlu merekonstruksi bangunan pemikiran hisab arah kiblat secara maksimal, yakni berpaduan antara wailayah terotis dan empiris (*two faces in the one coin*), *two faces in the one coin*), yang akan memunculkan teori-teori baru, tanpa harus merongrong kewibawaan teori yang telah ada. Artinya, jika hendak menyikapi perkembangan ilmu pengetahuan baru secara dinamis, maka penghargaan terhadap pemikiran-pemikiran hisab arah kiblat terdahulu seyogyanya bukan dalam bentuk pelestarian teori itu seperti apa adanya (*taqdis al-Afkar al-Diniyyah* dan *takfir hurriyyah al-Takfir*).¹⁴ Tetapi mengembangkannya secara dinamis dan kreatif.

¹³ Ibid., hlm. 51

¹⁴ Susiknan Azhari, Ilmu Falak.. . hlm. 53

Persoalan tersebut tak semudah membalikkan tangan, tetapi dibutuhkan *kuoriositas* dikalangan cendekiawan muslim untuk merombak paradigma yang telah mengakar dalam masyarakat muslim. Akan tetapi, hal itu perlu dimulai, barangkali sebagai solusi awalnya adalah dengan memberdayakan (*empowerment*) ahli-ahli hisab melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi (strata dua dan strata tiga) baik di dalam maupun di luar negeri.¹⁵

3. Model-Model Penentuan Arah Kiblat

Secara historis, metode penentuan arah kiblat di Indonesia mengalami perkembangan kualitas dan kapasitas intelektual kaum muslimin. Perkembangan penentuan arah kiblat dapat dilihat dari perubahan besar di masa K. H. Ahmad Dahlan atau dapat dilihat pula dari perkembangan alat-alat yang digunakan untuk mengukurnya, seperti miqyas, tongkat istiwa', rubu'mujayyab, kompas, GPS dan theodolit, serta sistem perhitungan yang dipergunakan baik yang mengenai data koordinat maupun sistem ilmu ukurnya.

Model-model penentuan arah kiblat berkembang dari yang sangat tradisional sampai kepada yang modern. Pertama, terdapat masyarakat yang menggunakan metode pengukuran taqribi (perkiraan). Model ini biasanya mengambil bentuk yang sederhana. Data yang digunakan cukup dengan mengetahui titik mata angin utama yaitu Barat, Utara, Timur dan Selatan. Biasanya yang melakukan pengukuran telah memiliki pengetahuan dasar yang sederhana perihal posisi ka'bah ditinjau dari lokasi pengukuran. Dengan bekal pengetahuan arah mata angin utama tersebut maka letak ka'bah dari tempat pengukuran cukup dikenali apakah lurus, miring ke kanan atau ke kiri. Karena sifatnya yang dikira-kira tentu saja akurasi sangat rendah. Biasanya alat yang digunakan adalah pisau silet, kompas, tongkat istiwa' dan rubu' mujayyab.¹⁶

Penggunaan pisau silet berdasarkan asumsi bahwa pusat magnet pada titik bumi dapat dicari melalui pisau silet. Caranya dengan menempatkan pisau silet di atas permukaan air dengan syarat jangan sampai tenggelam. Tunggu sampai silet bergerak mencari posisi dan setelah stabil silet telah menentukan posisi utara selatan. Sedangkan penggunaan dengan kompas arah kiblat dapat dilakukan dengan cara

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Suksiknan Azhari, Ilmu Falak: Perjumpaan... hlm. 46

yang lebih muda. Biasanya jarum kompas sangat sensitif dan mudah bergerak khususnya apabila ada logam di sekitarnya. Ujung depannya selalu mengarah ke utara selatan dan terdapat angka-angka skala di sekelilingnya. Di tengah-tengah kompas melalui titik pusatnya terdapat tanda panah yang mengarah pada titik nol. Kompas ini memiliki buku panduan menentukan arah kiblat, biasanya mencantumkan kota-kota besar di seluruh dunia dengan kode angka tertentu. Jika ujung jarum kompas diarahkan tepat pada kode angka tersebut, maka ujung gambar panah yang menunjuk titik nol itulah arah kiblat untuk kota yang berkode angka tersebut. Untuk kota-kota di pulau Jawa kode angka yang ditetapkan adalah 7,5. Penyamaraan kode angka untuk seluruh angka di pulau Jawa ini menunjukkan bahwa arah kiblat yang ditunjukkan oleh panah kompas semacam ini masih bersifat taqribi. Di samping itu, terdapat masyarakat yang menggunakan tongkat istiwa'. Biasanya tongkat ini terbuat dari kayu atau besi yang di tancapkan tegak lurus terhadap bidang datar di halaman. Penempatan di halaman dimaksud agar dapat membuat bayang-bayang dari sinar matahari secara langsung sebelum dan sesudah zawal (saat matahari mencapai titik kulminasi). Di sekeliling tongkat yang tegak tersebut dibuat lingkaran dengan titik pusat pada tongkat. Saat bayang-bayang ujung tongkat menyentuh garis lingkaran sebelum dan setelahnya kulminasi maka diberi tanda titik. Dari kedua titik tersebut lalu dihubungkan, maka garis tersebut menunjukkan garis timur-barat. Penggunaan tongkat istiwak ini sebenarnya lebih terjamin akurasinya dibanding dengan menggunakan pisau silet dan jarum kompas. Sebagian masyarakat juga ada yang menggunakan rubu' mujayyab. Alat ini berbentuk seperempat lingkaran (kwadrant) yang biasanya terbuat dari kayu. Pada salah satu permukaan sisinya diberi skala-skala drajat dicetak pada lempengan baja atau karton. Dari titik pusatnya diberi benang untuk menggantung pendulum. Benang inilah yang dipakai untuk menunjukkan skala-skala tertentu baik pada kotak-kotak yang berjumlah 60 kotak pada sisi lempengan tersebut atau pada sepanjang busur yang diberi skala hingga 90 derajat. Pada salah satu segitiga rubu' dari arah titik pusat hingga ujung akhir busur terdapat lobang kecil (hadafah) yang berfungsi untuk membidik sasaran. Selain itu bisa dipakai untuk mengukur kiblat. Alat ini juga efektif untuk mengukur

ketinggian benda langit atau benda-benda lainnya termasuk mengukur kedalaman sumur.

Kedua, metode pengukuran tahqiqi. Metode ini dikerjakan melalui perhitungan matematis dengan menggunakan rumus-rumus ilmu ukur segitiga (trigonometri).¹⁷ Perhitungan dimaksud untuk mencari sudut arah kiblat, yakni sudut dari sebuah segitiga bola yang sisinya terbentuk dari lingkaran-lingkaran besar yang saling berpotongan melalui titik ka'bah, kota/lokasi pengukuran dan titik utara. Selanjutnya melalui modifikasi rumus, untuk posisi di Indonesia, misalnya hasil yang diperoleh sudut arah kiblatnya bisa terbacadari titik utara ke arah barat atau dari titik barat ke arah utara. Besaran arah sudut kiblat yang dihasilkan dari perhitungan melalui rumus-rumus ilmu ukur segitiga bola merupakan data terpenting dalam metode tahqiqi. Penggunaan rumus spherical trigonometry dalam metode ini dengan sendirinya telah memperhitungkan bahwa sisi-sisi permukaan bumi bukanlah sisi-sisi yang datar, tetapi merupakan sisi-sisi yang melengkung sebagaimana lengkungan pada bola.

B. Materi Kedua: Hisab Awal Waktu Shalat

Adapun yang dimaksud dengan waktu-waktu shalat disini adalah sebagaimana yang biasa diketahui oleh masyarakat, yaitu waktu-waktu shalat lima waktu, yakni Subuh, Dhuhur, 'Ashar, Maghrib, dan 'Isyaa`. Ditambah dengan waktu Imsak, Syuruq (terbit) dan waktu Dluha. Waktu-waktu tersebut telah diisyrakat dalam Al-Qur'an yang kemudian dijelaskan oleh Nabi Muhammad SAW melalui perbuatannya sebagaimana terdapat dalam hadits-hadits. Hanya saja waktu-waktu dimaksud yang ditunjukkan oleh Al-Qur'an dan hadits hanya berupa fenomena alam, yang kalau tidak menggunakan ilmu falak tentunya akan mengalami kesulitan dalam menentukan awal waktu shalat.

Karena perjalanan semu matahari itu relatif tetap, maka waktu posisi matahari pada awal waktu-waktu shalat setiap hari sepanjang tahun dengan mudah dapat diperhitungkan. Dengan demikian orang yang akan melaksanakan shalat pada awal waktunya dapat mengetahui dengan mudah. Apalagi sudah menjadi kesepakatan bahwa

¹⁷ Ahmad Izzuddin "Metode Penentuan Arah Kiblat dan Akurasinya dalam makalah dalam *Conference Proceedings AICIS IAIN Sunan Ampel Surabaya*, 2012, hlm. 786.

waktu pelaksanaan shalat itu cukup berdasarkan hasil hisab. Sebelum melakukan perhitungan awal waktu-waktu shalat, ada beberapa istilah yang perlu diketahui dan dipahami, yaitu:

1. Tinggi matahari, adalah jarak busur sepanjang lingkaran vertikal dihitung dari ufuk sampai matahari berkulminasi (baik kulminasi atas atau kulminasi bawah). Lambangnya dalam ilmu falak adalah h_m . Tinggi matahari bertanda positif (+) apabila posisi matahari berada diatas ufuk, baik di arah timur maupun di arah barat. Demikian pula bertanda negatif (-) apabila matahari posisinya berada di bawah ufuk, baik di arah timur atau berada di arah barat. Dalam perhitungan awal waktu shalat, tinggi matahari (h_m) sudah ditentukan sebagai berikut:
 - a. Waktu Imsak = $- 22^{\circ} 30'$ (asumsi imsak 10 menit sebelum Subuh)
 - b. Waktu Shubuh= $- 20^{\circ}$ (ketetapan Kementerian Agama berdasarkan pendapat Saadod`ddin Djambek sesuai dengan yang ditentukan oleh gurunya Syekh M. Thaher Jalaluddin)
 - c. Waktu Syuruq= -1°
 - d. Waktu Dluha = antara $4^{\circ} 30'$ sampai dengan 18°
 - e. Waktu Dhuhur tidak diperlukan
 - f. Waktu Maghrib = -1°
 - g. Waktu 'Isyaa` = -18°
 - h. Waktu 'Ashar, karena tidak dapat diprediksi maka harus dicari menggunakan rumus:
 - i. $\text{Cotg } h_m = \tan |\delta - d_m| + 1$
 - j. tanda |.. ..| adalah tanda "mutlak" (absolut), artinya jika hasil pembagian pada kolom dimaksud menghasilkan tanda minus (-), maka harus diabaikan (dianggap tidak ada tanda minus)
2. Sudut waktu matahari, adalah busur sepanjang lingkaran harian matahari dihitung dari titik kulminasi atas sampai matahari berada di suatu posisi tertentu. Atau sudut pada kutub langit selatan atau utara yang diapit oleh garis meridian dan lingkaran deklinasi yang melewati matahari. Lambangnya dalam ilmu falak dikenal dengan t_m . Harga atau nilai sudut waktu matahari adalah 0° sampai dengan 180° . Nilai sudut waktu matahari 0° adalah ketika posisi matahari berada di titik kulminasi atas atau posisi matahari tepat berada di meridian langit, sedangkan nilai sudut waktu matahari 180° adalah

┌

ketika posisi matahari berada di titik kulminasi bawah (tengah malam). Dengan demikian sudut waktu matahari dapat dirinci sebagai berikut:

- a. Saat kulminasi atas atau tengah hari (waktu Dhuhur), sudut waktu matahari (t_m) = 0°
- b. Saat posisi matahari berada di sebelah barat meridian atau di belahan langit sebelah barat (dari tengah hari sampai tengah malam yang dimiliki oleh waktu 'Ashar, Maghrib dan 'Isyaa'), maka sudut waktu matahari (t_m) bernilai positif (+)
- c. Saat posisi matahari berada di sebelah timur meridian atau dibelahan langit sebelah timur (dari tengah malam sampai tengah hari yang dimiliki oleh waktu Imsak, Subuh, Syuruq, dan Dluha), maka sudut waktu matahari (t_m) bernilai negatif (-)

Kemudian untuk menghitung besarnya sudut waktu matahari (t_m) dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\cos t_m = (\sin h_m / (\cos \emptyset \times \cos d_m)) - (\tan \emptyset \times \tan d_m)$$

Di mana:

- t_m = sudut waktu matahari
- h_m = tinggi matahari
- \emptyset = Lintang tempat
- d_m = deklinasi matahari

3. Ikhtiyath

Ikhtiyath yang diartikan dengan "pengaman" atau "kehati-hatian", yaitu suatu langkah pengaman dalam perhitungan awal waktu shalat dengan cara menambah atau mengurangi sebesar 1 s/d 2 menit waktu dari hasil perhitungan yang sebenarnya. Ikhtiyath ini dimaksudkan:

- a. Agar hasil perhitungan dapat mencakup daerah-daerah sekitarnya, terutama yang berada di sebelah baratnya. 1 menit waktu = +/- 27,5 km
- b. Menjadikan pembulatan pada satuan terkecil dalam menit waktu, sehingga penggunaannya lebih mudah
- c. Untuk memberikan koreksi atas kesalahan dalam perhitungan, agar menambah keyakinan bahwa waktu shalat benar-benar sudah masuk, sehingga ibadah shalat itu benar-benar dilaksanakan pada waktunya.

└

Dalil-Dalil Tentang Mawaqit as-Shalah¹⁸

1. Al-Qur`an

Penjelasan tentang shalat minimal dapat dilihat di tiga surat yaitu surat an-Nisa', al-Isra', Hud dan Taha, sebagaimana terjemah berikut:

فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِكُمْ ۚ فَإِذَا اطْمَأْنَنْتُمْ

فَأَقِمْوهُنَّ الصَّلَاةَ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَىٰ الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا ﴿١١٥﴾

*"Maka apabila kamu telah menyelesaikan shalat(mu), ingatlah Allah di waktu berdiri, di waktu duduk dan di waktu berbaring. kemudian apabila kamu telah merasa aman, Maka dirikanlah shalat itu (sebagaimana biasa). Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman."*¹⁹

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَىٰ غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنِ الْفَجْرِ ۖ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ كَانَ

مَشْهُودًا ﴿١١٦﴾

".. dirikanlah shalat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh[865]. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat)".²⁰

وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفِي النَّهَارِ وَزُلْفَا مِنِ اللَّيْلِ ۚ إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ ۚ ذَلِكَ ذِكْرِي

لِلذَّاكِرِينَ ﴿١١٧﴾

*".. dan dirikanlah sembahyang itu pada kedua tepi siang (pagi dan petang) dan pada bahagian permulaan daripada malam. Sesungguhnya perbuatan-perbuatan yang baik itu menghapuskan (dosa) perbuatan-perbuatan yang buruk. Itulah peringatan bagi orang-orang yang ingat."*²¹

فَأَصْبِرْ عَلَىٰ مَا يَقُولُونَ وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ قَبْلَ طُلُوعِ الشَّمْسِ وَقَبْلَ غُرُوبِهَا ۖ وَمِنْ

ءَانَآئِ اللَّيْلِ فَسَبِّحْ وَأَطْرَافَ النَّهَارِ لَعَلَّكَ تَرْضَىٰ ﴿١١٨﴾

*"Maka sabarlah kamu atas apa yang mereka katakan, dan bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu, sebelum terbit matahari dan sebelum terbenamnya dan bertasbih pulalah pada waktu-waktu di malam hari dan pada waktu-waktu di siang hari, supaya kamu merasa senang,"*²²

¹⁸ Penjelasan tentang sejarah jadwal waktu salat lebih lengkap dapat dilihat pada Susiknan Azhari, *Astronomi Islam dan Seni*, (Yogyakarta: Museum Astronomi Islam, 2015), hlm. 144

¹⁹ QS. al-Nisaa': 103

²⁰ QS. al-Israa': 78

²¹ QS. Huud: 114

²² Thahaa: 130

2. Hadis

أَنَّ جِبْرِيلَ أَمَّا النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يُعَلِّمُهُ مَوَاقِيَتَ الصَّلَاةِ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الظُّهَرَ حِينَ زَالَتِ الشَّمْسُ وَأَتَاهُ حِينَ كَانَ الظُّلُّ مِثْلَ شَخْصِهِ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الْعَصْرَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ وَجَبَتِ الشَّمْسُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الْمَغْرِبَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ غَابَ الشَّفَقُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الْعِشَاءَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ أُنشِقَ الْفَجْرُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الْعِدَاةَ ثُمَّ أَتَاهُ الْيَوْمَ الثَّانِي حِينَ كَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ مِثْلَ شَخْصِهِ فَصَنَعَ مِثْلَ مَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الظُّهَرَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ كَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ مِثْلَ شَخْصِهِ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الْعَصْرَ ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ وَجَبَتِ الشَّمْسُ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الْمَغْرِبَ فَنُمْنَا ثُمَّ فَنُمْنَا ثُمَّ فَنُمْنَا ثُمَّ فَنُمْنَا ثُمَّ أَتَاهُ حِينَ أَمْتَدَّ الْفَجْرُ وَأَصْبَحَ وَالتُّجُومُ بِأَدْيِهِ مُشْتَبِكَةً فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الْعِدَاةَ ثُمَّ قَالَ مَا بَيْنَ هَاتَيْنِ الصَّلَاتَيْنِ وَقْتُ (رواه الترمذي وأحمد عى جابر بن عبد الله)

"Bahwasanya Malaikat Jibril datang kepada Nabi SAW untuk mengajarkan waktu-waktu shalat, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang dibelakang Rasulullah, kemudian shalat Dhuhur ketika matahari tergelincir. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika bayangan sesuatu itu sama dengan (tinggi) nya, mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian shalat 'Ashar. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika matahari terbenam, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian shalat Maghrib. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika awan mereah telah hilang, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian shalat 'Isyaa'. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika terbit fajar, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian shalat pagi (Subuh). Pada hari berikutnya, Jibril datang (lagi) ketika bayangan-bayangan sesuatu itu sama dengan (tinggi) nya, lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian shalat Dhuhur. Kemudian Jibril datang (lagi)

ketika bayangan-bayangan sesuatu itu dua kali tingginya, kemudian shalat 'Ashar. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika matahari terbenam, lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian shalat Maghrib, lalu kami tertidur lalu bangun, tertidur (lagi) lalu bangun. Kemudian Jibril datang (lagi), lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian shalat 'Isyaa'. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika fajar menyingsing di pagi hari bintang-bintang pun samar-samar, lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian shalat pagi (Subuh), lalu Jibril berkata 'Saat di antara dua waktu itu adalah waktu shalat'. " (HR. al-Tirmidzi dan Ahmad dari Jabir bin Abdullah)

وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتِ الشَّمْسُ وَكَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ كَطَوِيلِهِ مَا لَمْ يَحْضُرِ العَصْرُ وَوَقْتُ العَصْرِ مَا لَمْ تَصْفَرَ الشَّمْسُ وَوَقْتُ صَلَاةِ المَغْرِبِ مَا لَمْ يَغْرُبِ الشَّفَقُ وَوَقْتُ صَلَاةِ العِشَاءِ إِلَى اللَّيْلِ الأَوْسَطِ وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ الفَجْرِ مَا لَمْ تَطْلُعِ الشَّمْسُ (رواه مسلم عن عبد الله بن عمرو)

"Waktu Dhuhur apabila matahari tergelincir sampai bayang-bayang seseorang sama dengan tingginya, yaitu selama belum datang waktu 'Ashar. Waktu 'Ashar selama matahari belum menguning. Waktu Maghrib selama mega merah belum hilang. Waktu 'Isyaa' sampai tengah malam. Waktu Subuh mulai terbit fajar selama matahari belum terbit. " (HR. Muslim dari Abdullah bin Amr)

أَنَّ أَعْرَابِيًّا جَاءَ إِلَى رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ثَائِرَ الرَّأْسِ فَقَالَ: يَا رَسُولَ اللَّهِ أَخْبِرْنِي مَاذَا فَرَضَ اللَّهُ عَلَيَّ مِنَ الصَّلَاةِ؟ فَقَالَ: الصَّلَوَاتِ الخَمْسَ إِلَّا أَنْ تَطَوَّعَ شَيْئًا (رواه البخاري ومسلم عن طلحة بن عبيد الله)

"Bahwasanya seorang badui berambut kusut datang kepada Rasulullah SAW, lalu bertanya: 'Ya Rasulullah, beritahulah aku apa yang telah Allah wajibkan atas diriku tentang shalat'. Rasulullah menjawab: 'Shalat lima waktu, kecuali itu bila kamu shalat sunnah'. " (HR. Bukhari dan Muslim dari Thalhah bin Ubaidillah)

تَسَحَّرْنَا مَعَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ثُمَّ قَامَ إِلَى الصَّلَاةِ، قُلْتُ كَمْ كَانَ بَيْنَ الأَذَانِ وَالسَّحُورِ؟ قَالَ: قَدْرُ خَمْسِينَ آيَةً (رواه البخاري ومسلم عن زيد بن ثابت)

"Kami (Zaid bin Tsabit) sahur bersama Nabi SAW, kemudian melakukan shalat (Subuh). Saya bertanya: 'Berapa lama ukuran antara sahur dan shalat Subuh?'. Rasulullah menjawab: 'Seukuran membaca 50 ayat Al-Qur'an'. " (HR. Bukhari dan Muslim dari Zaid bin Tsabit)

Dari beberapa ayat dan hadis tersebut, Jalaluddin al-Khanji menginformasikan bahwa dalam *Kutubut Tis'ah* terdapat 543 hadis yang

membicarakan waktu shalat, yaitu dalam kitab Sahih al-Bukhari berjumlah 77 hadis, Sahih Muslim berjumlah 73 hadis, Sunan At-Tirmidzi berjumlah 35 hadis, Sunan an-Nasai berjumlah 131 hadis, Sunan Abu Daud berjumlah 45 hadis, Sunan Ibnu Majah berjumlah 40 hadis, Sunan ad-Darimi berjumlah 30 hadis, al-Muwatta' Imam Malik berjumlah 28 hadis, dan al-Musannif Ibn Abi Syaibah berjumlah 84 hadis.²³ Dari jumlah hadis di atas, hadis "Imamah Jibril" menjadi hadis yang sangat populer dalam kajian seputar awal waktu shalat. Berdasarkan pemahaman terhadap hadis Imamah Jibril ini pula para ulama merumuskan anggitan awal waktu shalat, yaitu Zuhur, Asar, Magrib, Isyak, dan Subuh. Pada awalnya pelaksanaan shalat lima waktu merupakan tugas para muadzin. Mereka melakukan observasi setiap hendak melaksanakan shalat. Jika tanda-tanda yang ditunjukkan oleh hadis telah terpenuhi maka berarti awal waktu shalat telah tiba.

Setelah Islam berkembang dan berdialog dengan peradaban luar, khususnya Yunani yang memiliki tradisi observasi yang dikompilasi dalam bentuk "Zij" (Tabel Astronomi) memberi inspirasi bagi para ilmuwan muslim untuk membuat jadwal waktu shalat. Al-Khawarizmi merupakan tokoh pertama yang membuat jadwal waktu shalat dengan menggunakan markaz kota Baghdad. Tabel jadwal waktu shalat yang dibuat al-Khawarizmi memuat bayang matahari waktu Zuhur, bayang matahari awal dan akhir waktu Asar serta ditulis menggunakan "hisab jumali" (*Abajadun hawazun*).²⁴

Pada abad 3 H/9 M Ali bin Amajur melanjutkan langkah al-Khawarizmi membuat jadwal waktu shalat yang lebih lengkap. Begitu juga Abu Ali al-Marrakushi membuat jadwal waktu shalat dengan memasukkan data tambahan, seperti sudut waktu Asar dan "rasdul qiblah". Dari sinilah kemudian muncul beragam model jadwal waktu shalat yang dikembangkan oleh para tokoh astronomi Islam dengan memadukan nilai-nilai seni yang sangat indah, seperti model Syria, Tunisia, dan Istanbul. Bukti sejarah menunjukkan kehadiran jadwal waktu shalat ketika itu tidak sekedar kumpulan data namun memiliki nilai seni yang sangat mengagumkan. Mulai abad ke-20 jadwal waktu

²³ Susiknan Ashari dalam makalah Awal Waktu Salat Subuh., hlm.2

²⁴ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" untuk membaca pada Auni Muhammad al-Khasawanah. *Tatbiqatu Ilm al-Falak fi asy-Syariati al-Islamiyati*, 1420/1999, p. 114-115. Baca juga David A. King. *Astronomy in The Service of Islam*, cet. 1, USA : Variorum, 1993).

shalat menyatu dalam kalender tahunan yang berbentuk kalender dinding dan berbentuk kalender duduk. Ada pula jadwal waktu shalat harian yang dimuat di media massa. Khusus bulan Ramadan jadwal waktu shalat diistilahkan dengan “Jadwal Imsakiah” karena memuat jadwal imsak sebagai pertanda untuk bersiap-siap memulai puasa Ramadan setiap hari. Kecenderungan ini berlangsung hingga kini.²⁵ Dalam praktik pembuatan jadwal waktu shalat ada yang dihitung sesuai kota propinsi masing-masing. Ada pula yang dihitung menurut salah satu kota propinsi, sedangkan kota lainnya menggunakan konversi waktu. Contoh jadwal waktu shalat yang dihitung sesuai kota propinsi masing-masing adalah jadwal waktu shalat yang tertera dalam kalender Ummul Qura, Kalender Mesir, dan Kalender JAKIM Malaysia. Sementara itu mayoritas jadwal waktu shalat yang beredar di Indonesia dihitung menurut salah satu kota propinsi dan konversi waktu.

Kedudukan Matahari Pada Awal Waktu Shalat

Bertolak dari ketentuan syar’i tentang waktu-waktu shalat diatas, yakni tergelincirnya matahari, panjang pendeknya bayang-bayang sesuatu, terbenamnya matahari, mega merah, fajar menyingsing, terbit matahari, dan waktu yang digunakan untuk membaca 50 ayat, seluruhnya merupakan fenomena matahari. Oleh karena itulah, ilmu falak memahami bahwa waktu-waktu shalat tersebut didasarkan pada fenomena matahari, kemudian diterjemahkan dengan kedudukan atau posisi matahari pada saat-saat membuat atau mewujudkan keadaan-keadaan yang merupakan pertanda bagi awal atau akhir waktu shalat.

Kedudukan matahari pada awal-awal waktu shalat tersebut adalah:

1. Waktu Imsak

Waktu Imsak adalah waktu tertentu sebagai batas akhir makan sahur bagi orang yang akan melakukan puasa pada siang harinya. Waktu imsak ini sebenarnya merupakan langkah kehati-hatian agar orang yang melakukan puasa tidak melampaui batas waktu mulainya, yakni terbitnya fajar. Sementara waktu yang diperlukan untuk membaca 50 ayat Al-Qur`an itu berkisar antara 8 s/d 10 menit. Maka waktu imsak terjadi 8 s/d 10 menit sebelum waktu

²⁵ Ibid.

┌

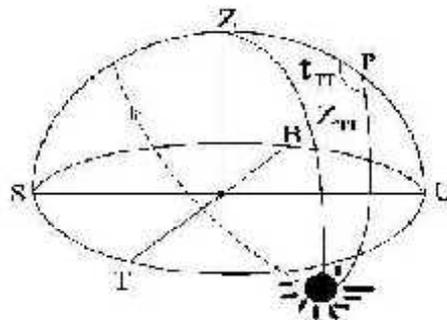
subuh. Dimasyarakat sudah lazim digunakan patokan imsak itu 10 menit sebelum waktu shalat subuh. Oleh karena itu, dalam buku ini penyunting menggunakan jeda waktu imsak selama 10 menit. 10 menit waktu (jam) itu jika diterjemahkan ke dalam derajat busur menjadi $2,5^\circ$ atau $2^\circ 30'$ busur. Maka tinggi matahari (h_m) pada waktu Imsak ditetapkan $22^\circ 30'$ dibawah ufuk timur atau $h_m = -22^\circ 30'$.

2. Waktu Subuh

Waktu Subuh ditentukan oleh terbitnya fajar shadiq di ufuk timur. Karena cahaya fajar itu lebih kuat daripada cahaya senja, sehingga pada posisi matahari 20° dibawah ufuk timur, bintang-bintang sudah mulai redup karena kuatnya cahayanya fajar itu. Oleh karenanya ditetapkan bahwa tinggi matahari (h_m) awal waktu Subuh adalah 20° di bawah ufuk timur atau $h_m = -20^\circ$. Kecuali dibelakang hari terdapat hasil penelitian yang menunjukkan perubahan atas -20° .

3. Waktu Syuruq (terbit)

Terbitnya matahari ditandai dengan piringan atas matahari bersinggungan dengan ufuk sebelah timur. Karena posisi matahari masih di bawah ufuk, maka ketinggiannya masih minus, sehingga ditetapkan untuk tinggi matahari (h_m) waktu Syuruq (terbit) adalah 1° di bawah ufuk timur, atau $h_m = -1^\circ$.



4. Waktu Dluha

Waktu dluha dimulai ketika matahari setinggi tombak. Dalam ilmu falak diformulasikan dengan jarak busur sepanjang lingkaran vertikal dihitung dari ufuk sampai posisi matahari pada awal waktu dluha. Dalam banyak literatur, mengenai posisi matahari pada awal waktu Dluha ada beberapa versi tergantung pada penafsiran tentang matahari sepenggalan atau setinggi tombak. Dalam buku ini

└

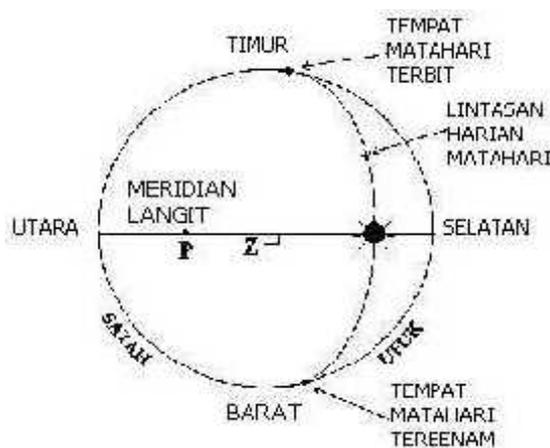
penyunting menggunakan $4^{\circ} 30'$ busur untuk ketinggian matahari pada awal waktu Dluha. Dengan demikian, awal waktu shalat dluha dapat dimulai 18 menit setelah matahari terbit. Oleh karenanya ditetapkan untuk tinggi matahari (h_m) waktu Dluha adalah $4^{\circ} 30'$ di atas ufuk timur, atau $h_m = 4^{\circ} 30'$.

5. Waktu Dhuhur

Waktu Dhuhur dimulai sesaat setelah matahari terlepas dari titik kulminasi atas, atau matahari terlepas dari meridian langit. Mengingat bahwa sudut waktu itu dihitung dari meridian, maka ketika matahari di meridian tentunya mempunyai sudut waktu 0° dan pada saat itu waktu menunjukkan jam 12 menurut waktu matahari hakiki. Hal demikian ini tampak pada peralatan tradisional *Bencet* atau *Sundial* (jam matahari yang biasanya dipasang di depan masjid) bahwa bayangan paku yang ada padanya menunjukkan jam 12.

Pada saat itu waktu pertengahan belum tentu menunjukkan jam 12, melainkan kadang masih kurang atau bahkan sudah lebih dari jam 12, tergantung pada nilai equation of time (perata waktu) nya (e). Oleh karenanya, waktu pertengahan pada saat matahari berada di meridian (Meridian Pass) dirumuskan dengan $MP = 12 - e$. Sesaat setelah waktu inilah sebagai permulaan waktu Dhuhur menurut waktu pertengahan (waktu arloji) dan waktu ini pulalah sebagai pangkal hitungan untuk waktu-waktu shalat lainnya.

Demikian pula dikarenakan waktu Dhuhur nilai sudut waktunya 0° , maka secara otomatis tidak membutuhkan ketinggian matahari (h_m), atau dengan kata lain h_m nya juga 0.



6. Waktu 'Ashar

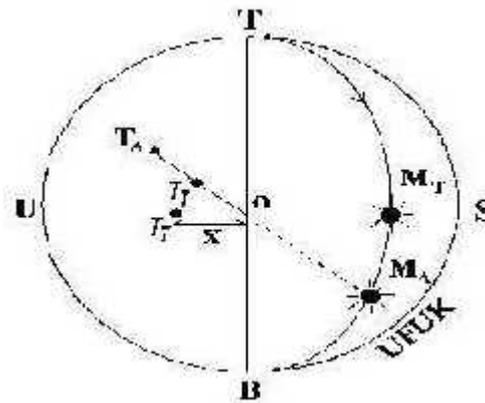
Ketika matahari berkulminasi atau berada di meridian (awal waktu Dhuhur) benda yang berdiri tegak lurus di permukaan bumi belum tentu memiliki bayangan. Bayangan itu akan terjadi manakala harga lintang tempat (Φ) dan harga deklinasi matahari (δ_m) nya berbeda. Awal waktu 'Ashar dimulai ketika bayangan matahari sama dengan benda tegaknya, artinya apabila pada saat matahari berkulminasi atas membuat bayangan senilai 0 (tidak ada bayangan), maka awal waktu 'Ashar dimulai sejak bayangan matahari sama panjang dengan benda tegaknya. Tetapi apabila pada saat matahari berkulminasi atas sudah mempunyai bayangan sepanjang benda tegaknya, maka awal waktu 'Ashar dimulai sejak panjang bayangan matahari itu dua kali panjang benda tegaknya. Oleh karena kedudukan matahari atau tinggi matahari pada posisi awal waktu 'Ashar tidak dapat ditetapkan secara permanen, melainkan disesuaikan dengan harga deklinasi matahari (δ_m) nya, maka tinggi matahari (h_m) pada awal waktu 'Ashar dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Cotan } h_m = \tan [\Phi - \delta_m] + 1$$

[...] = harta mutlak/absolut, jika hasilnya negatif tandanya diabaikan

Φ = lintang tempat yang bersangkutan

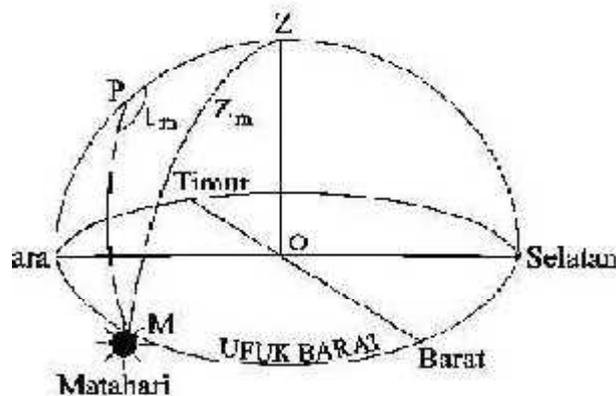
δ_m = deklinasi matahari



7. Waktu Maghrib

Waktu Maghrib adalah waktu matahari terbenam. Dikatakan matahari terbenam apabila (menurut pandangan mata) piringan atas matahari bersinggungan dengan ufuk barat. Perhitungan tentang

kedudukan maupun posisi benda-benda langit, termasuk matahari, pada mulanya adalah perhitungan kedudukan atau posisi titik pusat matahari diukur atau dipandang dari titik pusat bumi. Namun karena waktu-waktu shalat didasarkan pada perbedaan data astronomi suatu tempat di muka bumi, maka kedudukan atau posisi matahari untuk penentuan waktu-waktu shalat di sesuaikan dengan posisi tempat yang bersangkutan. Oleh karena itu tinggi matahari (h_m) awal waktu Maghrib ditetapkan 1° posisi matahari di bawah ufuk barat atau $h_m = -1^\circ$.



8. Waktu 'Isya`

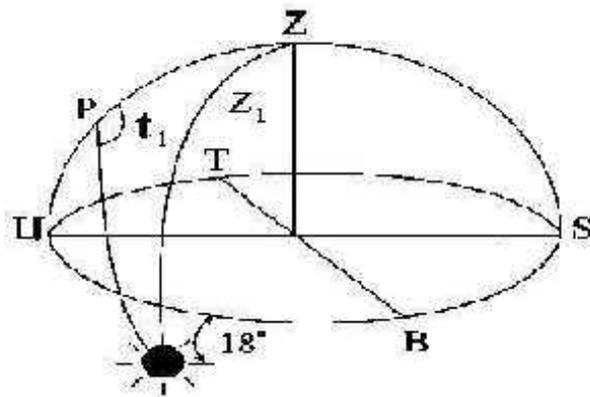
Begitu matahari terbenam di ufuk barat, permukaan bumi tidak otomatis langsung menjadi gelap. Hal demikian ini terjadi karena ada partikel-partikel yang berada di angkasa membiaskan sinar matahari, sehingga walaupun sinar matahari sudah tidak mengenai bumi namun masih ada bias cahaya dari partikel-partikel tersebut. Dalam ilmu falak dikenal dengan "*Cahaya Senja*" atau "*Twilight*". Sesaat setelah matahari terbenam cahaya senja berwarna kuning kemerah-merahan yang lama-lama menjadi merah kehitam-hitaman karena matahari semakin ke bawah, sehingga bias partikel semakin berkurang.

Ketika posisi matahari berada diantara 0° sampai 6° di bawah ufuk, benda-benda langit di lapangan terbuka masih tampak batas-batas bentuknya dan pada saat itu sebagian bintang terang saja yang baru dapat dilihat. Keadaan seperti ini dalam astronomi dikenal dengan "*Civil Twilight*".

┌

Ketika posisi matahari berada diantara 6° sampai 12° di bawah ufuk, benda-benda di lapangan terbuka sudah samar-samar batas bentuknya, dan pada waktu itu semua bintang terang sudah tampak. Keadaan seperti ini dalam astronomi dikenal dengan "*Nautical Twilight*". Dan ketika posisi matahari berada diantara 12° sampai 18° di bawah ufuk barat, permukaan bumi menjadi gelap, sehingga benda-benda di lapangan terbuka sudah tidak dapat dilihat batas bentuknya dan pada waktu itu semua bintang, baik yang bersinar terang maupun yang bersinar lemah sudah tampak oleh mata. Mulai saat itu pulalah para astronom memulai kegiatannya meneliti benda-benda langit. Keadaan seperti ini dalam astronomi dikenal dengan "*Astronomical Twilight*".

Oleh karena posisi matahari 18° di bawah ufuk barat malam sudah gelap karena telah hilangnya bias partikel (mega merah), maka ditetapkan bahwa awal waktu 'Isyaa` apabila tinggi matahari (h_m) 18° di bawah ufuk, atau $h_m = -18^\circ$.



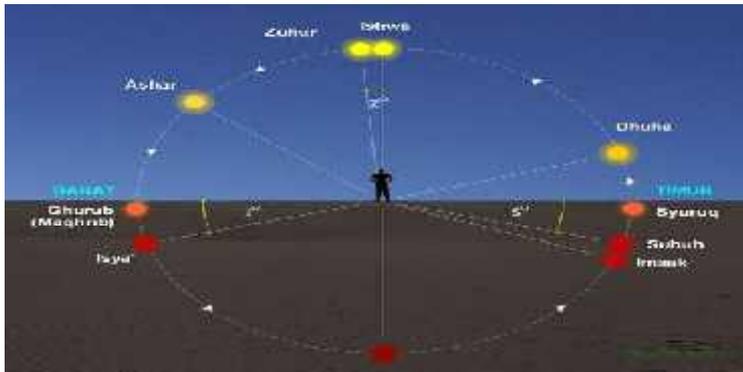
Analisa Kritis Waktu-Waktu Shalat

Dari ketentuan yang termuat dalam al-Qur'an dan hadis dapat dipahami bahwa ketentuan shalat tersebut berkaitan dengan posisi matahari pada bola langit. Karena itu, dalam penentuan awal waktu shalat, data astronomis (*zij*) terpenting adalah posisi matahari, terutama tinggi, h , atau jarak zenit (*bu'du as-sumti*), $Z_m = 90^\circ - h$. Fenomena awal fajar (*morning twilight*), matahari terbit (*sunrise*), matahari melintasi

└

meridian (*culmination*), matahari terbenam (*sunset*), dan akhir senja (*evening twilight*) berkaitan dengan jarak zenit matahari.²⁶

Awal waktu Zuhur dirumuskan sejak seluruh bundaran matahari meninggalkan meridian, biasanya diambil sekitar 2 menit setelah lewat tengah hari.²⁷ Saat berkulminasi atas pusat bundaran matahari berada di meridian. Dalam realitasnya, untuk kepentingan praktis, waktu tengah cukup diambil waktu tengah antara matahari terbit dan terbenam.



Awal waktu Asar, berdasarkan literatur-literatur fikih tidak ada kesepakatan. Hal ini dikarenakan fenomena yang dijadikan dasar tidak jelas. Dalam hadis yang di atas, Nabi saw. diajak shalat Asar oleh Malaikat Jibril ketika panjang bayangan sama dengan tinggi benda sebenarnya dan pada keesokan harinya Nabi diajak pada saat panjang bayangan dua kali tinggi benda sebenarnya. Meskipun dapat disimpulkan bahwa awal Asar adalah sejak bayangan sama dengan tinggi benda sebenarnya, tapi masih menimbulkan beberapa penafsiran karena fenomena seperti itu tidak dapat digeneralisasi sebab bergantung pada musim atau posisi tahunan matahari. Pada musim dingin hal itu bisa dicapai pada waktu Zuhur, bahkan mungkin tidak pernah terjadi karena bayangan selalu lebih panjang dari pada tongkatnya.

Pendapat yang memperhitungkan panjang bayangan pada waktu Zuhur atau mengambil dasar tambahannya dua kali panjang

²⁶ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" untuk melihat pada Moedji Raharto, *Posisi Matahari Untuk Menentukan Awal Waktu Shalat*, p. 8

²⁷ Ibid., Juga pada Mohammad Ilyas, *A Modern Guide to Islamic Calendar, Times & Qibla*, (Kuala Lumpur : Berita Publishing, 1984).

┌

tongkat (di beberapa negara Eropa) dimaksudkan untuk mengatasi masalah panjang bayangan pada musim dingin.²⁸ Pendapat lain menyatakan bahwa shalat Asar merupakan waktu pertengahan antara Zuhur dan Magrib, tanpa perlu memperhitungkan jarak zenit matahari. Pendapat ini diperkuat dengan ungkapan *as-Shalati al-Wusta* (shalat yang di tengah-tengah) dalam Q. S. Al-Baqarah ayat 238 yang ditafsirkan oleh sebagian ahli tafsir sebagai shalat Asar.²⁹ Jika pendapat ini yang digunakan, waktu shalat Asar akan lebih cepat dari jadwal shalat yang berkembang selama ini.

Waktu Magrib dalam astronomi Islam berarti saat terbenam matahari (*ghurub*), seluruh piringan matahari tidak kelihatan oleh pengamat. Piringan matahari berdiameter 32 menit busur, setengahnya berarti 16 menit busur, selain itu di dekat horison terdapat refraksi (*inkisar al-Jawwi*) yang menyebabkan kedudukan matahari lebih tinggi dari kenyataan sebenarnya yang diasumsikan 34 menit busur. Koreksi semidiameter (*nishfu al-Quthr*) piringan matahari dan refraksi terhadap jarak zenit matahari saat matahari terbit atau terbenam sebesar 50 menit busur. Oleh karena itu terbit dan terbenam matahari secara *falak ilmiy* didefinisikan bila jarak zenit matahari mencapai $Z_m = 90^\circ 50'$. Definisi itu untuk tempat pada ketinggian di permukaan air laut atau jarak zenit matahari $Z_m = 91$ derajat bila memasukkan koreksi kerendahan ufuk akibat tinggi posisi pengamat 30 meter dari permukaan laut. Untuk penentuan waktu Magrib, saat matahari terbenam biasanya ditambah 2 menit karena ada larangan melakukan shalat tepat saat matahari terbit, terbenam, atau kulminasi atas.

Waktu Isyak ditandai dengan mulai memudarnya cahaya merah (*asy-Syafaq al-Ahmar*) di bagian langit sebelah barat, yaitu tanda masuknya gelap malam (Q. S. Al-Isra' ayat 78). Peristiwa ini dalam *falak ilmiy* dikenal sebagai akhir senja astronomi (*astronomical twilight*). Pada saat itu matahari berkedudukan 18 derajat di bawah ufuk

²⁸ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" untuk membaca pada Depag RI. Penentuan Jadwal Waktu Shalat Sepanjang Masa, p. 29

²⁹ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" untuk membaca Sa'di Husain Ali Jabr. *Fiqh al-Imam Abiy Thaur*, cet. 1, (Beirut : Muassasah ar-Risalah, 1983), p. 183. Lihat juga Wahbah az-Zuhaili. *Al-Fiqh al-Islamiy wa adillatuhu*, cet. III, (Beirut : Dar al-Fikr, 1989), juz III : 507.

(*horizon*) sebelah barat atau bila jarak zenit matahari = 108 derajat.³⁰ Sementara itu dalam literatur-literatur fikih mayoritas ulama sepakat bahwa awal shalat Subuh dimulai saat terbit fajar sidik dan berakhir ketika terbit matahari (*min tulu'i al-fajri as-sadiq ila tulu'i asy-syams*).³¹ Namun dalam perspektif astronomi Islam yang menjadi permasalahan adalah posisi matahari ketika terbit fajar tersebut. Fajar sidik dalam *falak ilmiy* dipahami sebagai awal *astronomical twilight* (fajar astronomi), cahaya ini mulai muncul di ufuk timur menjelang terbit matahari pada saat matahari berada sekitar 18° di bawah ufuk (atau jarak zenit matahari = 108 derajat). Pendapat ini diikuti at-Tabataba'i, Mohammad Ilyas, Salih Muhammad al-Ujairy, dan Muhammad Ahmad Sulaiman. Pendapat lain menyatakan bahwa terbitnya fajar sidik dimulai pada saat posisi matahari 20 derajat di bawah ufuk atau jarak zenit matahari = 110 derajat. Hal ini sebagaimana dinyatakan Al-Marrakushi (w. 660 H/1261 M). Selanjutnya dapat diperhatikan tabel dibawah ini³²:

Ahli Falak	Isyak	Subuh
Abu Raihan Al-Biruni	16-18	15-18
Al-Qaini	17	17
Ibnu Yunus, Al-Khalili, Ibn Syatir, Tusi, Mardeni, Al-Muwaqit di Syiria, Magrib, Mesir, dan Turkey	17	19
Habash, Muadh, Ibn Halthim	18	18
Al-Marrakushi, Tunis, dan Yaman	16	20
Abu Abdullah Al-Sayyid al-Moeti	18	19
Abu Abdullah ibn Ibrahim ibn Riqam	19	19
Chagmini, Barjandi, Kamili	15	15

³⁰ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" untuk membaca Saadod'din Jambek. *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub*, Cet. 1, (Jakarta : Bulan Bintang, 1974), p. 11.

³¹ Diskusi seputar awal waktu shalat perspektif fikih selengkapnya dapat dibaca Mustafa ibn al-Adwy. *Yawaqitu al-Falat fi Mawaqit as-Salah*, cet. 1, (Mesir : Maktabah al-Bayan, t. t). Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam".

³² Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam", hlm, 4

Berdasarkan tabel di atas dan berbagai literatur yang berkembang, mayoritas menetapkan awal waktu Subuh ketika kedudukan matahari – 18 derajat di ufuk sebelah Timur atau jarak zenith 108 derajat. Di Indonesia hingga tahun 2000-an pada umumnya (atau hampir seluruhnya), shalat Subuh dimulai pada saat kedudukan matahari 20 derajat di bawah ufuk hakiki (*true horizon*).³³ Hal ini bisa dilihat misalnya pendapat astronom muslim terkemuka Indonesia, yaitu Saadoe'ddin Djambek disebut-sebut oleh banyak kalangan sebagai *mujaddid al-hisab* (pembaru pemikiran hisab) di Indonesia. Beliau menyatakan bahwa waktu Subuh dimulai dengan tampaknya fajar di bawah ufuk sebelah timur dan berakhir dengan terbitnya matahari. Menurutnya dalam ilmu falak saat tampaknya fajar didefinisikan dengan posisi matahari sebesar 20 derajat di bawah ufuk sebelah timur.

Hal senada juga diberikan oleh Abdur Rachim yang menyebutkan bahwa awal waktu Subuh ditandai nampaknya *fajar sidiq* dan dianggap masuk waktu Subuh ketika matahari 20 derajat di bawah ufuk. Jadi jarak zenit matahari berjumlah 110 derajat (90+20).³⁴ Sementara itu batas akhir waktu Subuh adalah waktu Syuruq (terbit), yaitu = -01 derajat. Pemikiran Saadoe'ddin Djambek dan Abdur Rachim di atas nampaknya masih banyak dipengaruhi oleh Syaikh Taher Djalaluddin Azhari. Dalam bukunya yang berjudul *Nakhbatu at-Taqrirati fi Hisabi al-Auqati* disebutkan bahwa waktu Subuh bila matahari 20 derajat di bawah ufuk sebelah timur.

REKAPITULASI JADUAL SALAT								
	DATA/TEORI YANG DIGUNAKAN							
	Karachi	ISNA	MWL	U. Qurra	Egyptian	Mawaqit	Depag	Muh
Zuhur	11.46	11.46	11.46	11.46	11.46	11.45	11.47	11.47
Asar	15.07	15.07	15.07	15.07	15.07	15.06	15.09	15.09
Magrib	17.38	17.38	17.38	17.38	17.38	17.38	17.41	17.41
Isya	18.51	18.39	18.47	19.08	18.49	18.51	18.53	18.53
Subuh	04.40	04.52	04.40	04.36	04.33	04.39	04.33	04.33

³³ Sebetulnya ada salah seorang tokoh astronomi Islam Indonesia yang berpendapat bahwa awal waktu Subuh ketika matahari berada – 18 derajat di ufuk Timur. Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang “Awal Waktu Salat di Dunia Islam” untuk membaca Zubair Umar al-Jailani. Al-Khulashah al-Wafiiyah fi al-Falak bijadawil al-Lugharitimiyah, p. 176-177.

³⁴ Selengkapnya baca Abdur Rachim. *Ilmu Falak*, cet. 1, (Yogyakarta : Liberty, 1983), p. 39-40.

Teori-teori di atas jika digunakan dalam pembuatan jadwal waktu shalat akan menghasilkan data yang berbeda. Perhatikan tabel berikut ini.

Pada tabel di atas awal waktu Subuh yang paling kecil adalah 04. 33 (Egyptian, Depag, dan Muhammadiyah), sedang yang paling besar adalah 04. 52 (ISNA) sehingga terdapat selisih 19 menit.³⁵

Akibat perbedaan memahami posisi matahari ketika fajar sidik terbit, berbagai kajian dan penelitian telah dilakukan, seperti Nabil Yusuf Hasanain salah seorang kandidat doktor pada Kulliyatul 'Ulum (Fakultas Sains) di Universitas Al-Azhar Kairo-Mesir 1407 H/1988 M dengan judul *Dirasah al-Syafaq lithahqiq Auqat as-Salah wa ru'yati al-Hilal*". Hasil penelitian disertasi ini menyimpulkan bahwa shalat Subuh dimulai ketika matahari berada dalam ketinggian rata-rata – 14,5 derajat. Sayangnya menjelang ujian promosi ia meninggal dunia sehingga secara akademik belum bisa dipertanggungjawabkan. Selanjutnya penelitian dilakukan oleh Madinah al-Malik Abdul Aziz untuk Sains dan Teknologi, di daerah terpencil berjarak ± 150 km dari Riyadh. Penelitian dilaksanakan oleh delapan tenaga ahli selama satu tahun penuh (1426 H/2005 M). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fajar sidik muncul pada sudut – 14,6 derajat.³⁶

Penelitian serupa dilakukan oleh Khalid Shawkat yang mengambil lokasi enam negara, yaitu Amerika, Pakistan, Inggris, Karibia, Australia, dan New Zealand. Kesimpulannya bahwa sudut waktu fajar antara – 13,5 hingga -14 derajat. Untuk kehati-hatian (*little factor safety*) ia menambahkan 1 sampai 1,5 derajat sehingga menjadi 15 derajat. Teori inilah yang kemudian dijadikan acuan Islamic Society North America (ISNA) untuk menetapkan sudut matahari awal waktu Subuh dan Isyak. Dalam perjalanannya teori yang dikembangkan ISNA ini berubah menjadi – 18 derajat.³⁷ Abed Alqader Aabid dan Hani Dalee

³⁵ Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" hlm. 8

³⁶ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" untuk membaca Syaikh Mamduh Farhan al-Buhairi. *Koreksi Awal Waktu Subuh*, p. 217-218.

³⁷ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari, bahwa hal ini disampaikan Mohammad Syawkat Audah (Odeh) dalam "The Second Emirates Astronomical Conference" di Abu Dhabi Uni Emirat Arab, 30 Mei – 1 Juni 2010/16 – 18 Jumadil akhir 1431.

juga melakukan penelitian tentang fajar di Jordania hasilnya bahwa sudut waktu fajar adalah -16,5 derajat.³⁸

Di Iran pada tanggal 7 Februari 2008 dilaporkan fajar sidik terekam dalam CCD pada pukul 04:56:57 waktu setempat dengan ketinggian matahari -18 derajat.³⁹ Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdul Haq (-18.9 derajat). Pada awal April 2013 sampai sekarang terjadi diskusi seputar sudut fajar sidik melalui *mailing list* anggota Islamic Crescent' Observation Project (ICOP). Hal ini bermula dari pernyataan Sani Mustafa salah seorang anggota ICOP dari Nigeria yang menyebutkan bahwa Imam al-Ghazali dalam *Ihya' Ulumuddin*, (1989), Vol. 1 : 227 menyatakan "awal fajar adalah saat bulan terbit pada tanggal 26/27 setiap bulan kamariah".

Dalam diskusi tersebut mayoritas menolak otentisitas pernyataan al-Ghazali. Menurut Usman Dukku dalam al-Qur'an maupun as-Sunnah awal fajar tidak ditentukan pada tanggal tertentu. Meskipun mayoritas menolak tetapi Sani Mustafa tetap mengajak peserta diskusi mengkaji pendapat al-Ghazali secara komprehensif memadukan aspek syar'i dan sains. Bahkan menurut pengakuannya, ayahnya telah melakukan observasi awal fajar bertahun-tahun sebagaimana yang dinyatakan al-Ghazali. Terlepas pro-kontra terhadap pendapat al-Ghazali. Penelitian tentang awal fajar, khususnya di Indonesia yang melibatkan berbagai pihak nampaknya masih relevan dilakukan.

Dalam praktik pembuatan jadwal waktu shalat Subuh mayoritas negara-negara Islam menggunakan ketinggian matahari -18 derajat di ufuk bagian timur kecuali Indonesia dan Malaysia menggunakan -20 derajat.⁴⁰

³⁸ Selengkapnya baca Abed Alqader Aabid dan Hani Dalee. "Tahdid Mauid Hulul al-Fajr as-Sadiq fi al-Urdun", makalah dipresentasikan dalam "The Second Emirates Astronomical Conference" di Abu Dhabi Uni Emirat Arab, 30 Mei – 1 Juni 2010/16 – 18 Jumadil akhir 1431. Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam".

³⁹ Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" hlm. 9

⁴⁰ Sebagaimana dikutip oleh Susiknan Azhari dalam makalahnya tentang "Awal Waktu Salat di Dunia Islam" untuk membaca Baharrudin Zainal. *Ilmu Falak*, edisi Kedua (Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka, 2004), p. 126. Baca juga Hardi Bin Mohamad Sadali. *Prosedur Waktu Salat Menurut Fuqaha dan Ilmu Falak : Pelaksanaannya di Pulau Pinang*, cet. 2 (Jabatan Mufti Negeri Pulau Pinang, 2009), p. 23.

BAB III

METODE DAN STRATEGI PENDAMPINGAN

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan dalam kegiatan ini, beberapa strategi dan metode yang digunakan meliputi:

A. Community Development

Kegiatan *community Development* (Comdev) adalah aktifitas bersama takmir masjid agung dan masjid besar se-kabupaten Pamekasan:

No.	Poin kegiatan	Uraian Kegiatan
1.	Asesment Kebutuhan	Pengusul program kegiatan pengabdian <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pendekatan dan bertemu takmir masjid agung dan masjid besar se-kabupaten Pamekasan - Menggali problem kalibrasi arah kiblat dan penentuan waktu shalat bersama takmir masjid agung dan masjid besar se-kabupaten Pamekasan - Menggali potensi institusi dan masyarakat sosial yang memungkinkan untuk dikembangkan dan menjadi mitra kegiatan pengabdian.
2.	Merancang Kegiatan	Pengusul program pengabdian memfasilitasi takmir masjid untuk: <ul style="list-style-type: none"> - Menginventarisir hasil asesment kebutuhan - Menentukan skala prioritas kegiatan - Membuat <i>action plan</i> sesuai dengan kebutuhan takmir masjid

3.	Melaksanakan Kegiatan	Pengusul program pengabdian memfasilitasi takmir masjid untuk: - Menentukan penanggungjawab lokal dalam melaksanakan kegiatan - Mendorong takmir masjid melaksanakan kegiatan yang dirancang bersama - Menentukan bentuk program “ <i>Kalibrasi Arah Kiblat dan Penentuan Waktu Shalat</i> ”
4.	Mengevaluasi Kegiatan	Pengusul program pengabdian memfasilitasi takmir masjid untuk: - Mengajak takmir masjid mengevaluasi sendiri kegiatan yang telah dilakukan. - Merancang kegiatan tindak lanjut.

B. Pelatihan

Kegiatan pelatihan merupakan upaya bersama dengan takmir masjid agung dan masjid besar se-kab pengecekan arah kiblat masjid upaten Pamekasan untuk berupaya melakukan kalibrasi arah kiblat dan penentuan waktu shalat

No.	Jenis Pelatihan	Rancangan Materi Pelatihan
1.	Pelatihan/ Penyuluhan	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan tentang kronologi turunnya ayat tentang kiblat - Pengertian arah kiblat - Model-model penentuan arah kiblat, dan - Cara mengukur/mengecek arah kiblat - Model dan cara penentuan waktu shalat
2.	Pengecekan arah kiblat masjid secara langsung dan cara menentukan waktu shalat	<ul style="list-style-type: none"> - Data astronomi - Arah bangunan - Arah kiblat, dan - Selisih antara arah bangunan dan arah kiblatnya jika ukurannya kurang pas ke garis Ka'bah - Menentukan tinggi matahari saat terbit dan terbenam - Menghitung sudut waktu matahari - Mengubah waktu hakiki/istiwa' ke waktu daerah
3.	Pendampingan	<ul style="list-style-type: none"> - Memfasilitasi Pembentukan Tim Pengukur Arah Kiblat - Menberikan petunjuk pengukuran dan perbaikan arah kiblat masjid

Masing-masing point di atas memiliki keterkaitan yang sangat erat satu sama lainnya, karena memahami hakikat arah (garis) kiblat yang sebenarnya, seperti ditandakan dalam al-Qur`an dengan menggunakan kalimat “*Syathr*” harus mengetahui dan memahami bentuk bola bumi berikut garis lintang dan bujurnya. Setelah memahami

tentang bagaimana seluk beluk dan penentuan arah kiblat yang benar, dilakukanlah pengecekan langsung dengan menggunakan sinar matahari langsung yang dilengkapi dengan peralatan pendukung seperti; GPS (*Global Positioning System*) pendeteksi titik koordinat, Teodolite pengukur sudut, komputer/laptop, kalkulator, mizwala qibla finder, dan benang penanda.

Sebagai bukti otentik dari pengukuran/pengecekan langsung di atas, perlu di tuangkan dalam sebuah sertifikat agar tidak mengundang kontroversi. Sertifikat juga sebagai bukti bagi masyarakat sekitar bahwa masjid tersebut sudah diukur/dicek ke akuratan garis kiblatnya. Format sertifikat sebagaimana terlampir.

C. Pihak-Pihak Yang Terlibat (Stakeholders) dan Bentuk Keterlibatannya

Pihak-pihak yang terlibat dalam pengabdian ini meliputi;

1. Laboratorium Falak STAIN Pamekasan. Laboratorium falak STAIN Pamekasan memiliki tim kajian hisab dan rukyat yang dilengkapi dengan peralatan yang memadai, tim ini terdiri dari gabungan dosen dan mahasiswa penggiat falakiyah yang siap terjun ke lapangan dalam pelatihan dan kalibrasi arah kiblat ini.
2. Badan Hisab dan Rukyat Kabupaten Pamekasan. Badan hisab dan rukyat Kabupaten Pamekasan di pimpin oleh Bapak Hosen, M. HI, siap membrikan data, referensi dan sebagai tim ahli dalam pelatihan dan kalibrasi arah kiblat ini.

D. Resources Yang Sudah Dimiliki

Program pengabdian tentang kalibrasi arah kiblat dan pelatihan penentuan waktu shalat untuk takmir masjid se-Kabupaten Pamekasan sangat memungkinkan dapat dilaksanakan karena pengusul didukung oleh:

1. Institusi pengusul adalah P3M STAIN Pamekasan selama memiliki *track record* positif sebagai kelembagaan yang memiliki *concern* pada kegiatan bidang pengabdian masyarakat baik secara terstruktur melalui kegiatan KPM mahasiswa, atau kegiatan koordinatif lintas sektoral yang dilakukan dosen STAIN Pamekasan, Tim hisab dan rukyat dari Laboratorium Falak STAIN Pamekasan, dan Badan hisab rukyat kabupaten Pamekasan.

2. Kuaifikasi keilmuan pengusul:

- Ketua Tim : H. Achmad Mulyadi, M. Ag
Pengampu materi kuliah ilmu falak, dan telah memiliki pengalaman melaksanakan kegiatan pengabdian, sebagai narasumber dan fasilitator dalam bidang hisab rukyat di berbagai forum, tahun 2010 sebagai peserta pendidikan dan pelatihan hisab rukyat tingkat nasional Kementerian Agama RI, dan sebagai pengurus Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan.
- Anggota : Abdul Jalil, MHI
Lulusan metodologi *Istinbath* hukum Islam IAI dan memiliki keahlian dalam bidang Hukum Islam sekaligus sebagai laboran pada laboratorium peradilan semu dan laboratorium falak STAIN Pamekasan
- Anggota : Dr. Rudy Haryanto, MM
Lulusan Magister Manajemen Universitas Wijaya Putra Surabaya, mengikuti berbagai kegiatan dan pelatihan hisab rukyat sekaligus sebagai Kepala Laboratorium Syariah dan Ekonomi dan membawai Laboratorium Falak STAIN Pamekasan.
- Ahli Falak : H. Moh. Hosen, M. H. I
Lulusan Fakultas Hukum Islam Universitas Islam Malang (UNISMA), telah memiliki pengalaman melaksanakan kegiatan pengabdian, sebagai ahli pengukur, narasumber dan fasilitator dalam bidang hisab rukyat di berbagai forum.

BAB IV

PELAKSANAAN DAN HASIL PEMBAMPINGAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

A. Deskripsi Awal

Salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting bagi umat Islam adalah ilmu hisab atau ilmu falak. Ilmu hisab ini sangat berkaitan dengan ibadah wajib dalam Islam yaitu shalat, puasa dan haji. Karena itu, dengan ilmu hisab, *pertama*, dengan memahami ilmu segitiga bola (*trigonometri*), arah Ka'bah yang menjadi kiblat shalat dapat pula diketahui dari segala posisi di bumi, *kedua*, waktu shalat fardhu dapat ditentukan dengan memahami pergerakan matahari, yang sementara itu, pergerakan matahari sendiri telah ditentukan posisinya, dan *ketiga*, penentuan masuknya bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah sebagai patokan untuk ibadah puasa dan haji dapat diprediksi dengan memahami pergerakan matahari dan bulan. Mengingat pentingnya keilmuan ini, maka ilmu ini sangat urgen dipahami dan dikuasai oleh umat Islam.

Dalam konteks penentuan dan pengukuran arah kiblat, ka'bah merupakan tempat yang menjadi arah utama perhatian umat Islam. Secara historis, Ka'bah dibangun oleh Nabi Ibrahim AS bersama putranya Nabi Ismail AS. Bangsa Arab umumnya menghormati tempat suci ini. Setiap tahun pada bulan haji bangsa Arab dari segala penjuru datang berkunjung ke Mekkah sebagai suatu kewajiban agama. Bahkan, ketika dilahirkan, Nabi Muhammad SAW dibawa oleh

kakeknya Abdul Muttahalib ke kaki Ka'bah, dan di tempat suci inilah bayi itu diberi nama Muhammad.¹ Keberadaan ka'bah pada mulanya berada dalam kekuasaan suku Quraisy. Mereka betul-betul bangga dengan ka'bah dan menghambakan diri untuk mengurusnya dan para tamu yang datang. Mereka menyimpan berhala-berhala di sekitar ka'bah dan menjadikan ka'bah sebagai pusat kegiatan ritual. Menurut mereka, berhala-berhala tersebut merupakan teman-teman Tuhan.² Seiring dengan datangnya Islam yang dibawa oleh Nabi Muhammad dan diwajibkannya shalat bagi pemeluk agama Islam tidak secara sekaligus disertai dengan kewajiban menghadap kiblat. Karena itu Nabi Muhammad Saw (sebagai mujtahid) melakukan kewajiban salat dengan menghadap ke Baitul Maqdis di Yerusalem, Palestina. Ini dilakukan beliau mengingat Baitul Maqdis pada waktu itu dianggap paling istimewa sedangkan ka'bah masih dikelilingi oleh berhala-berhala. Meskipun demikian, apabila beliau berada di Makkah pada saat yang sama juga selalu menghadap ke Ka'bah.³

Dengan berjalannya waktu pada sekitar 16 atau 17 bulan pasca hijrah ke Madinah, ketika turun firman Allah yang memerintahkan untuk berpaling ke ka'bah.⁴ Dari peristiwa ini, maka menjadi suatu ketetapan bagi umat Nabi Muhammad ketika shalat baik shalat fardlu maupun shalat sunnah, wajib hukumnya menghadap ke arah Ka'bah. Namun demikian dalam konteks ini ulama membedakan antara orang yang dapat melihat langsung ke Ka'bah dengan yang tidak.⁵ Sebagai suatu ketetapan, maka orang-orang yang akan mendirikan shalat menjadi tidak sah shalatnya jika tidak menghadap ka'bah baik yang dekat (melihat langsung pada ka'bah) maupun yang jauh seperti yang berada di Indonesia pada umumnya dan/atau di Kabupaten Pamekasan pada khususnya.⁶ Kaum muslimin yang hendak mendirikan shalat dan

¹ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak : Teori dan Praktek*, (Yogyakarta;Lazuardi, 2001), hlm. 51

² *Ibid*, hlm. 53

³ Departemen Agama RI, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, (Jakarta; Dirjen Bimbaga,1994-1995), hlm. 60

⁴ Dalam hal ini Allah berfirman dalam al-Quran (al-Baqarah;150) yang artinya; *Dan darimana saja kamu keluar (datang) maka palingkanlah wajahmu ke arah masjidil haram*

⁵ Susiknan Azhari, *Ilmu Falak : Teori dan Praktek*, (Yogyakarta;Lazuardi, 2001), hlm. 62

⁶ Dalam hal ini orang-orang yang jauh dari Ka'bah dan tidak dapat melihat secara langsung seperti yang berada di Indonesia, maka wajib menghadap ke arah

tidak dapat melihat secara jelas bentuk kubus (Baca; Ka'bah) seperti di Indonesia dapat melakukan shalat dengan hanya menghadap ke arah kiblat dalam hal ini menurut arah kompas adalah barat. Seperti halnya wajib menghadap ke arah kiblat, ketepatan waktu mendirikan shalat wajib pula hukumnya, karena itulah orang yang hendak mendirikan shalat harus mengetahui terlebih dahulu bahwa shalat yang akan didirikan sudah masuk pada waktunya.

Waktu-waktu shalat sebagaimana yang disebutkan dalam al-Quran maupun Hadits hanya berupa fenomena alam saja yang kemudian fenomena tersebut diterjemahkan oleh ilmu falak, sehingga lebih mudah untuk dihitung dan dirumuskan tanpa harus melihat fenomena alam secara langsung. Semisal waktu zhuhur dimulai sejak matahari tergelincir, yaitu sesaat setelah matahari mencapai titik kulminasi dalam peredaran hariannya sampai tibanya waktu ashar. Dalam sebuah Hadits dituturkan bahwa Rasulullah saw. mendirikan shalat dzuhur setelah matahari tergelincir dan disebutkan pula ketika bayang-bayang sama dengan dirinya⁷. Sementara itu, awal dan akhir waktu shalat ditentukan oleh posisi matahari dilihat dari suatu tempat di bumi. Maka dengan mengetahui posisi matahari tersebut awal dan akhir shalat dapat dihitung dan dihisab. Adapun hakikat hisab waktu shalat adalah menghitung kapan matahari menempati posisi-posisi seperti tersebut dalam nash-nash yang menetapkan waktu shalat.⁸ Di Pamekasan sendiri, kaum muslimin yang akan mendirikan shalat patokan yang dijadikan pedoman adalah jam, bukan matahari. Padahal waktu shalat baik menyangkut awal dan akhir shalat sangat bergantung pada posisi matahari, hal ini dapat memicu kekeliruan dalam menetapkan awal dan akhir shalat dikarenakan perputaran waktu dalam setahun posisi matahari tidak tetap, terkadang posisi matahari berada di arah utara di lain waktu berada di arah selatan. Bahkan, jam yang digunakan seringkali tidak dikoreksi secara berkala dengan dicocokkan pada jam RRI/TVRI dan BMG.

Dari konteks di atas, kegiatan pengabdian ini dirasa sangat penting karena hampir semua masyarakat, kurang mempedulikan keilmuan falak, padahal keilmuan falak ini diciptakan untuk kepentingan yang

Ka'bah secara tepat dan akurat.

⁷ Departemen Agama RI, *Pedoman Penentuan Arah Kiblat*, (Jakarta; Dirjen Bimbaga, 1994-1995), hlm. 76

⁸ Ibid, hlm. 77

berkaitan dengan ibadah baik salat, puasa maupun haji. Menyangkut ibadah salat, penetapan waktu dan arah kiblat menjadi keniscayaan untuk dipahami dan diketahui karena dua hal tersebut menjadi syarat sahnya salat. Namun demikian, pada realitasnya, masyarakat Madura belum memiliki kemandirian dan kemampuan dalam menentukan waktu salat, apalagi sesuai lokasi (koordinat atau lintang dan bujur masing-masing masjid), bahkan menggunakan jam yang benar dan akurat, termasuk menentukan, mengukur dan mengkalibrasi arah kiblat masjid atau musolla yang digunakan.

B. Deskripsi Proses Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Ilmu Syariah dan Hukum

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis Ilmu Syariah dan Hukum ini dilaksanakan dengan tiga tahapan kegiatan, yaitu pertama, FGD Design dan Perencanaan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat, kedua, Pelatihan Penentuan Waktu Shalat Bagi Takmir Masjid Kab. Pamekasan dan Pengukuran Arah Kiblat dan ketiga, Pendampingan Kalibrasi Arah Kiblat Bagi Takmir Masjid Se-Kabupaten Pamekasan. Kegiatan-kegiatan tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. *Focused Group Discussion Design* dan Perencanaan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan mengumpulkan para takmir yang menjadi perwakilan takmir masjid dari unsur yang berbeda pada tanggal 15 Oktober 2015. Kegiatan ini dihadiri 30 peserta mewakili 8 Masjid yang ditetapkan dan dari 4 unsur yang berbeda, yaitu Organisasi Muhammadiyah, Organisasi Nahdlatul Ulama, Organisasi Persatuan Islam, Masyarakat Umum. Masjid tersebut antara lain, yaitu; Masjid Bagandan, Masjid Nurus Sholihin, Masjid Al-rqom, Masjid Riyadul Mustaqim, Masjid Ailah Sholihah, Masjid asy-Syuhada' Pamekasan, Masjid Sahlillah dan Masjid asy-Syuhada' Kadur. Kegiatan ini dipandu langsung oleh Ketua dan Anggota Tim Pengabdian Masyarakat dengan melibatkan tim ahli Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan.



Dalam kegiatan tersebut, persoalan yang mengemuka adalah tentang manajemen masjid, khususnya menyangkut kegiatan ibadah, yakni penggunaan jadwal waktu salat dan ketepatan arah kiblat. Perwakilan takmir dari Ormas Muhammadiyah dan NU menyoroti tentang penggunaan jadwal waktu salat dalam sebuah kalender tanpa penjelasan siapa ahli hisabnya sehingga terjadinya perselisihan dan perbedaan memulai salat tidak bisa diselesaikan, sementara takmir masjid yang lain menyoroti penggunaan jam baik manual atau digital yang tanpa kontrol sehingga terjadinya perbedaan memulai adzan seringkali terjadi. Sedangkan fokus diskusi tentang arah kiblat berkisar tentang banyaknya masjid yang melenceng, atau tidak tepat menghadap ke kiblat yang tidak menjadi kepedulian dalam pembangunannya dan perubahan atau pengukuran kembali arah kiblat yang seringkali menimbulkan konflik dalam penerapannya. Karena itu, diskusi yang berkembang dalam forum dapat disimpulkan sebagaimana berikut: *pertama*, tidak banyak masjid atau musolla di Madura yang menggunakan jadwal waktu shalat yang dibuatnya sendiri, bahkan masih banyak ditemukan jadwal waktu salat tanpa penanggung jawab (hasib) pembuatnya baik masyarakat dari Ormas NU maupun Muhammadiyah, *kedua*, untuk mengawali waktu salat, semua masjid dan musalla menyerukan panggilan (azan) salat dengan menggunakan jam dinding, bukan jam matahari, tanpa adanya koreksi kebenaran jam yang digunakan dan penyesuaiannya dengan waktu RRI/TVRI atau BMG, *ketiga*, keberadaan kebanyakan arah kiblat masjid dan musalla di Madura kurang tepat menghadap ke Ka'bah. Hal ini terjadi karena beberapa faktor, diantaranya; *a*) pengukuran masjid pada saat pembangunannya tidak melibatkan aparat/tokoh yang me-

nguasai tentang pengukuran arah kiblat, *b*) pembangunan masjid hanya didasarkan pada perkiraan dan *c*) minimnya ahli falak yang mengetahui bagaimana cara menghitung dan mengukur arah kiblat secara benar dan akurat. *keempat*, terjadinya konflik dan perselisihan tidak hanya di kalangan masyarakat dari Ormas NU akan tetapi juga dengan masyarakat dari Ormas Muhammadiyah, karena perbedaan penetapan awal bulan hijriyah yang khususnya diakibatkan oleh kekurangpahaman mereka akan keilmuan hisab-rukyat.

Adapun harapan yang diinginkan untuk dicapai adalah; *pertama*, lahirnya sumber daya manusia yang memahami dan menguasai perhitungan waktu shalat dan pembuatan jadwalnya serta penggunaan jam dengan benar dan akurat, *kedua*, terkalibrasi arah kiblat masjid dan musalla di Madura sehingga arah kiblatnya benar dan akurat, *ketiga*, lahirnya cikal bakal lembaga sertifikasi arah kiblat di Madura, dan *keempat*, terminimalisirnya konflik dan perselisihan antara masyarakat baik personal maupun secara organisasional.

Kegiatan ini diakhiri dengan perencanaan kegiatan pengabdian yang disepakati melalui dua kegiatan, yakni kegiatan pendidikan dan pelatihan pada tanggal 19 November 2015 dan kegiatan pendampingan selama 2 bulan yaitu bulan November dan Desember. Kegiatan diklat dimaksudkan untuk memberi pemahaman awal terhadap penentuan waktu-waktu salat dan arah kiblat sebagai refleksi atas penggunaan awal waktu salat dan arah kiblat yang telah dijalankan. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan tindak lanjut yaitu pendampingan berkait kalibrasi atau pengukuran kembali arah kiblat.

2. Pelatihan dan Pendidikan

Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan diselenggarakan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat yang terdiri dari unsur Laboratorium Syariah STAIN Pamekasan berkolaborasi dengan unsur Lembaga Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan sebagai stakeholder. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Kamis 19 November 2015 di Balairejo Pamekasan dengan dihadiri 30 peserta mewakili 11 Masjid yang ditetapkan dan dari 4 unsur yang berbeda, yaitu Organisasi Muhammadiyah, Organisasi Nahdlatul Ulama, Organisasi Persatuan Islam, Masyarakat Umum. Akan tetapi, 3 masjid yang ditambahkan

tidak hadir yaitu Masjid Al-Falah Proppo, Masjid at-Taqwa Gladak Anyar dan Masjid Ridwan Pamekasan.



Sedangkan 8 masjid yang hadir antara lain, yaitu; Masjid Bagandan, Masjid Nurush Sholihin, Masjid Al-rqom, Masjid Riyadul Mustaqim, Masjid Ailah Sholihah, Masjid asy-Syuhada' Pamekasan, Masjid Sabilillah dan Masjid asy-Syuhada' Kadur.



Kegiatan ini dipandu langsung oleh Ketua dan Anggota Tim Pengabdian Masyarakat dengan melibatkan tim ahli Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan yang dapat dielaborasi sebagaimana berikut:

a. Jadwal Kegiatan

Pendidikan dan Pelatihan Penentuan Waktu Shalat dan Kalibrasi Arah Kiblat Masjid bagi Takmir Masjid Se-Kabupaten Pamekasan, Kamis 19 November 2015/06 Shafar 1437 H dilaksanakan dengan rangkaian kegiatan berikut:

No	Pukul	Acara	Pemateri/Penanggungjawab
1	08.00 - 08.30	Keynote Specch: Ketua STAIN Pamekasan	TIM dan Peserta
2	08.30 - 09.30	Persepsi Arah Kiblat Menurut Syariah dan Falak	H. Achmad Mulyadi, M. Ag. (Dosen Jurusan Syariah dan Tim Ahli BHR Kabupaten Pamekasan)
3	09.30 - 10.30	Model Penentuan Arah Kiblat	H. Achmad Mulyadi, M. Ag. (Dosen Jurusan Syariah dan Tim Ahli BHR Kabupaten Pamekasan)
4	10.30 - 11.30	Diskusi Penentuan Arah Kiblat dan Problematikanya	H. Achmad Mulyadi, M. Ag. (Dosen Jurusan Syariah dan Tim Ahli BHR Kabupaten Pamekasan)
5	11.30 - 12.30	ISHOMA	TIM dan Peserta
6	12.30 - 13.30	Waktu Shalat Menurut Fiqh dan Falak	H. Hosen, M. HI (Tim Ahli BHR Kabupaten Pamekasan)
7	13.30 - 14.30	Jadwal Waktu Shalat	H. Hosen, M. HI (Tim Ahli BHR Kabupaten Pamekasan)
8	14.30 - 15.30	Diskusi Realisasi Penggunaan Jadwal Waktu Shalat	H. Hosen, M. HI (Tim Ahli BHR Kabupaten Pamekasan)
9	15.30 - 16.00	CLOSING: Kontrak Pelaksanaan Pendampingan	TIM dan Peserta



Dalam sesi diskusi terungkap beberapa problem ketepatan arah kiblat masjid di Pamekasan, pembedulan dan konflik yang melingkupinya. Seluruh peserta diklat mengakui bahwa *pertama*, mayoritas masyarakat menganggap problem ketepatan arah kiblat adalah

persoalan spele. Anggapan ini sebenarnya dapat dimaklumi karena tidak banyak masyarakat yang bisa memahami dan bahkan menguasai konsep arah serta tatacara pengukurannya. Kondisi ini kemudian diperparah dengan 80% masjid-masjid di Pamekasan melenceng. *Kedua*, kondisi tersebut mengakibatkan banyak masjid dilakukan pembetulan, akan tetapi problem berikutnya yang muncul adalah berkait tentang penerimaan hasil pengukuran sehingga pengukuran ini mengakibatkan konflik antar jemaah. *Ketiga*, bergulirnya konflik tersebut tidak secepatnya bisa diselesaikan, hal ini disebabkan disamping karena pengetahuan masyarakat yang masih rendah sehingga masih fanatik pada tokoh masyarakat yang juga memiliki pemahaman terbatas dan cenderung dikotomis, juga masyarakat belum mengetahui dan menemukan kepada lembaga dan kepada siapa yang lebih berwenang melakukan pengukuran arah kiblat sehingga asal suruh saja kepada siapa yang dianggap bisa mengukur arah kiblat. Problem ini akan lebih meruncing apabila terjadi beberapa pengukuran yang hasilnya tidak sama. *Keempat*, ketidaksamaan pengukuran ini, seperti yang terungkap dalam diskusi, adalah disebabkan karena kurang hati-hatian para pengukur, seperti banyak pengukur yang menggunakan data yang salah dan penggunaan kompas tanpa memperhitungkan variasi magnetik saat penggunaannya, disamping kecanggihan alat yang digunakan sehingga berpengaruh pada validitas dan akurasi pengukurannya. Dan juga sebagai problem *kelima* sebagai problem secara umum yakni mayoritas masyarakat berbeda dalam memahami dalil syar'i, masyarakat masih menganggap bahwa arah kiblat tidak perlu tepat benar. Mereka mendasarkan pandangannya pada dua kaidah "kemana kita menghadap disitulah wajah Allah Swt" dan "diantara barat dan timur adalah kiblat". Pandangan ini melahirkan konsep pemikiran yang amat longgar, tanpa memperhatikan pandangan ulama fiqh bahwa ketepatan menghadap arah kiblat menjadi syarat sah ibadah salat.

Sedangkan dalam problem penentuan awal waktu salat, problem yang mengemuka adalah berkait penggunaan jadwal waktu salat, jam, dan penggunaan bencet. *Pertama*, dalam penggunaan jadwal waktu salat, peserta diklat setuju untuk adanya jadwal waktu salat yang sama diterbitkan lembaga kompeten seperti Badan Hisab Rukyat dan Laboratorium syariah STAIN Pamekasan. Kesepakatan ini dapat

L

dipahami karena terungkap bahwa banyak jadwal salat yang tersebar di beberapa masjid tanpa kejelasan *Hasib al-Mawaqit as-Shalah*. Kondisi ini dapat mengakibatkan perbedaan dalam jadwal apabila koordinat yang digunakan berbeda, atau menggunakan kriteria umum (misalnya, untuk penggunaan jadwal ini, untuk daerah Pamekasan – 27 menit). Tentu ini sangat menyulitkan bahkan mengakibatkan penggunaan secara berbeda-beda. Dengan demikian, meminimalisir perbedaan dapat diatasi dengan lahirnya jadwal waktu salat dengan satu koordinat seperti menggunakan hanya koordinat kabupaten Pamekasan, atau koordinat masjid yang disepakati masyarakat menjadi masjid panutan. Problem *kedua* adalah menyangkut pengawasan terhadap penggunaan jam baik jam manual atau digital. Jam sebagaimana dialami banyak jamaah bahwa ketetapan seting waktunya memiliki keterbatasan. Jam bisa berubah apabila mengalami gangguan mesin dalam jam, atau baterinya memiliki daya lemah, atau apabila pencocokannya dilakukan pada jam atau waktu yang salah dan tidak tepat. Karena itu perlu kontrol secara rutin terhadap kondisi jam sebelum digunakannya. Dari beberapa problem tersebut, jamaah sepakat untuk menghidupkan kembali bercer dengan menggunakan fasilitas alam dalam penentuan waktu salat.



Ketua Takmir Masjid asy-Syuhada' mengemukakan problem penggunaan awak waktu salat.

3. Pendampingan

Kegiatan pendampingan merupakan kegiatan lanjutan (follow up) dari kegiatan sebelumnya. Kegiatan ini diikuti oleh 8 masjid, yang telah menyatakan bersedia. Selanjutnya dilakukan kontrak kegiatan

pendampingan, yaitu menyangkut materi dan waktu pendampingan dengan kesepatan berikut:

Adapun jadwal kegiatan pendampingan pengabdian kepada masyarakat berbasis Ilmu Syariah dan Hukum (PM-SH) hanya difokuskan pada “KALIBRASI ARAH KIBLAT MASJID SE-KABUPATEN PAMEKASAN”

NO	MASJID	WAKTU PELAKSANAAN	JAM KEGIATAN
1	A'ilah Sholihah Laden	Selasa, 24 Nop 2015 Rabu, 25nop 2015	12. 00-14. 00 WIB
2	Sabilillah, Tlanakan		14. 15-16. 00 WIB
3	Bagandan	Kamis, 26 Nop 2015 Jumat, 27 Nop 2015	08. 00-10. 00 WIB
4	Al-Arqam		10. 15-12. 30 WIB
5	Asy-Syuhada' Pamekasan		13. 00-15-00 WIB
6	Nurus Salihin Galis	Selasa, 1 Des 2015 Kamis, 3 Des 2015	08. 00-10. 00 WIB
7	Riyadul Mustaqim Larangan		10. 15-12. 30 WIB
8	Asy-Syuhada' Kadur		13. 00-15-00 WIB

Materi dan Alat Pengukuran

Adapun materi pendampingan pengabdian masyarakat ini adalah kalibrasi arah kiblat dengan menggunakan alat THEODOLITE dan MQF (Mizwala Qibla Finder). Dalam penggunaan theodolite, sebaiknya theodolite dicek dulu dengan kalibrasi azimut theodolite. Setelah berjalan sukses, kita tinggal mengarahkan theodolite ke target yang kita kehendaki sesuai dengan keperluannya. Untuk menentukan arah qiblat, ikuti langkah-langkah sebagai berikut.

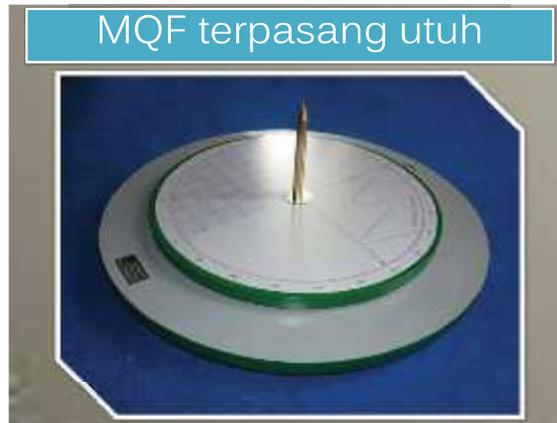
- a. Buatlah tanda titik pertama atau paku di permukaan tanah atau lantai yang berada di bawah bandul theodolite, beri nama titik tersebut dengan titik “A”, (lihat gambar)
- b. Buka kunci knop horisontal (*horisontal clamp cnop*) lalu arahkan azimut theodolite dengan tangan ke arah qiblat lokasi tersebut yang sudah dihitung sebelumnya, misalnya $294^{\circ} 03' 39''$. Eratkan kembali kunci horisontal jika azimut theodolite sudah mendekati nilai azimut qiblat setempat, lalu putar pelan-pelan menggunakan knop horisontal (*horisontal tangent screw*) sampai nilai horisontal theodolite benar-benar pas dengan nilai arah qiblat setempat. Bulatkan

- nilai azimut qiblat setempat ke dalam nilai 5" (detik derajat), karena gradian horisontal maupun vertikal theodolite jenis Nikon NE-102/202 adalah 5", misalnya nilai qiblatnya $294^{\circ} 03' 39''$ maka dibulatkan ke $294^{\circ} 03' 40''$
- Buka kunci knop vertikal (*vertical clamp knob*), lalu arahkan teleskop theodolite ke permukaan tanah atau lantai dengan obyek target kira-kira 10 meter dari theodolite. Lihatlah obyek melalui lup teleskop theodolite, atur *focus adjustment* jika obyek terlihat buram atau tidak fokus, sehingga obyek di permukaan tanah atau lantai terlihat dengan jelas bersama garis silang *frame target object*. Semakin jauh obyek, pengukuran semakin presisi asalkan obyek terlihat jelas dengan teleskop theodolite. (lihat gambar)
 - Buatlah tanda titik kedua atau paku di permukaan tanah atau lantai yang bersinggungan/ bertepatan dengan garis silang dari *frame target object*, lalu beri nama titik tersebut dengan titik "B". (lihat gambar)
 - Tariklah benang atau tali dari titik A ke titik B. Dari titik A ke titik B itulah hasil pengukuran arah qiblat yang barusan dilakukan. (lihat gambar)



Menentukan arah kiblat dengan mizwala qibla finder

┌



Langkah Aplikasi MIZWALA, yaitu:

1. Siapkan data Posisi Matahari (as-Simtu), Bayangan Gnomon (mizwah) dan arah kiblat dengan menggunakan program mqf. xls
2. Cocokkan Jam yang hendak digunakan. Dengan GPS lebih baik
3. Siapkan waterpass untuk mengukur level bidang dial
4. Benang (min. 1 meter) sebagai penanda
5. Perhatikan Bayangan Tongkat Istiwa
6. Catat WAKTU-nya
7. Letakkan Benang di tengah bayangan
8. Putar bidang dial => benang bayangan berada pada angka 'MIZWAH' yang sesuai.
9. Pindahkan Benang pada arah Kiblat yang sesuai

Contoh :

1. Bayang terukur pada jam 10:30 WIB
2. Letakkan Benang di tengah Bayangan Gnomon
3. Lihat tabel 'MIZWAH' pada jam 10:30 (Mizwah 203:44)
4. Putar Bidang dial sehingga 203:44 berimpit dengan posisi benang
5. Pindah benang ke posisi Kiblat (293:50)

Time Zone	7			Derajat	Menit
Lintang	-7.15	deg:min:sec	S	7	9
Bujur	113.55	deg:min:sec	T	113	33
Tanggal	11-Juni-11				
Waktu	10:00:00	13:00:00			
Interval	0:10:00				
Qiblat	293	50			

Disusun oleh: Hendro Setyawan, M.Si
www.aetukyat.com

└

JAM	RA	Dekl.	EoT	Irtifa'	as-Simtu		Mizwah	
hh:mm:ss	Deg	Deg	menit	Derajat	deg	Min	deg	Min
10:00:00	78.99203852	23.05169479	00:30	53.29755949	34	2	214	2
10:10:00	78.9992329	23.05219884	00:30	54.62861713	30	51	210	51
10:20:00	79.00642732	23.05270255	00:30	55.83657954	27	25	207	25
10:30:00	79.01362178	23.05320595	00:30	56.90790192	23	44	204	44
10:40:00	79.02081629	23.05370901	00:30	57.8288768	19	50	199	50
10:50:00	79.02801084	23.05421175	00:30	58.58623248	15	43	195	43
11:00:00	79.03520543	23.05471417	00:30	59.16787264	11	24	191	24
11:10:00	79.04240007	23.05521625	00:29	59.56369442	6	57	186	57
11:20:00	79.04959475	23.05571801	00:29	59.76638068	2	25	182	25
11:30:00	79.05678947	23.05621945	00:29	59.77203763	357	51	177	51
11:40:00	79.06398423	23.05672056	00:29	59.58055635	353	19	173	19
11:50:00	79.07117903	23.05722134	00:29	59.19562314	348	51	168	51
12:00:00	79.07837388	23.0577218	00:29	58.62437655	344	32	164	32
12:10:00	79.08556877	23.05822192	00:29	57.87678249	340	24	160	24
12:20:00	79.0927637	23.05872173	00:29	56.96484713	336	29	156	29
12:30:00	79.09995868	23.0592212	00:29	55.90179719	332	48	152	48
12:40:00	79.10715369	23.05972035	00:29	54.70133374	329	21	149	21
12:50:00	79.11434875	23.06021918	00:29	53.37702474	326	9	146	9
13:00:00	79.12154385	23.06071768	00:29	51.9418604	323	11	143	11
13:10:00	79.128739	23.06121585	00:28	50.40796414	320	27	140	27
13:20:00	79.13593418	23.06171369	00:28	48.78643426	317	56	137	56
13:30:00	79.14312941	23.06221121	00:28	47.08728526	315	37	135	37
13:40:00	79.15032468	23.0627084	00:28	45.31945848	313	29	133	29
13:50:00	79.15751999	23.06320527	00:28	43.49087692	311	32	131	32

4. Pelaksanaan dan Hasil Pendampingan
A. Masjid Nurus Sholihin Galis Pamekasan
1. Sejarah Pembangunan Masjid



Keberadaan masjid ini termasuk masjid yang cukup tua di Kabupaten Pamekasan, bahwa kepastian awal mulanya dibangun masyarakat sekitar Masjid Nurus Sholihin tidak ada yang mengetahui secara pasti tanggal dan bulannya, namun menurut penuturan tokoh setempat, yang kebetulan masih cucu dari Ketua takmir masjid pertama, bahwa Masjid Nurus Sholihin Galis ini dibangun sekitar tahun 1928 M. Bertempat di utara Kantor Kecamatan Galis Pamekasan sekitar 1 Km. masjid ini merupakan masjid kebanggaan masyarakat Galis, bangunan masjid yang megah dengan desain bangunan hampir menyamai dengan bangunan masjid Jami' As-Syuhada' Kabupaten Pamekasan. Tepat awal tahun 2015, masjid Nurus Sholihin ini direnovasi yang keempat kalinya hingga sekarang belum selesai. Terdapat beberapa bagian yang belum tuntas penyelesaiannya, seperti penghalusan di bagian tembok luarnya dan pengecatan sebagian kayu kusennya, walaupun demikian masjid ini sudah dipakai untuk sholat berjamaah dan kegiatan-kegiatan keagamaan lainnya.

Pada periode sekarang ini, takmir masjid Nurus Sholihin Galis dipimpin oleh seorang tokoh ulama besar di Kabupaten Pamekasan, yaitu KH Nawawi Thoha, beliau merupakan ketua takmir masjid yang menggantikan ketua takmir masjid sebelumnya yaitu KH Aminullah. Sebelum KH Aminullah kepengurusan takmir masjid Nurus Sholihin dipimpin oleh ketua takmir masjid yang bernama KH Sulaiman yang merupakan ketua takmir masjid pertama sejak masjid Nurus Sholihin dibangun, sehingga jika dirunut sampai sekarang, masjid Nurus Sholihin Galis telah mengalami perubahan tiga kali kepemimpinan takmir masjid.

2. Sejarah Pengukuran Arah Kiblat

Sebagaimana lumrahnya, masjid Nurus Sholihin Galis dibangun menyesuaikan dengan arah kiblat. Namun demikian tidak diketahui, baik secara tertulis atau lisan, proses pengukuran saat pembangunannya. Karena itu, untuk meyakinkan apakah jamaah shalat telah menghadap kiblat dengan tepat dan benar, takmir masjid telah melakukan kalibrasi arah kiblat dengan menggunakan peralatan seadanya seperti kompas, tepatnya pada tahun 2012 yang difasilitasi oleh mahasiswa STAIN Pamekasan.

3. Pelaksanaan Dampingan

Pelaksanaan pendampingan oleh TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan tahun 2015 dilaksanakan pada tanggal 1 Desember 2015, bertepatan dengan tanggal 18 Shafar 1437 H. Kegiatan ini mendapat sambutan yang sangat baik dari pengurus takmir masjid, bahkan mereka berharap program-program pengabdian selain kalibrasi arah kiblat sejatinya perlu diadakan seperti cara penentuan awal waktu shalat dan penentuan awal bulan hijriah.



Dalam kegiatan pendampingan, tim menunjukkan alat penentu lintang bujur, yaitu GPS, alat ukur yaitu MQF (Mizwala Qibla Finder) dan Theodolite. Sekaligus tim memberikan pemahaman cara penggunaan alat-alat tersebut bahwa GPS untuk mengetahui Lintang dan Bujur Masjid Nurus Solihin, Mizwala menentukan arah kiblat menggunakan bayangan matahari dan theodolite mengkalibrasi ukurannya dari arah utara sejati. Selanjutnya mempraktikkan alat-alat tersebut.

Dari pengukuran yang dilakukan Takmir bersama-sama tim pendamping, dapat diketahui bahwa masjid Nurus Sholihin Galis berada di Lintang -7 derajat 9 menit 27.35 detik dan Bujur 113 derajat 28 menit 12.33 detik serta Azimut kiblat 293 derajat 51 menit 44 detik.

4. Kondisi Setelah Dampungan

Setelah dilakukan kalibrasi arah kiblat menggunakan theodolite oleh TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan dapat dinyatakan bahwa keberadaan masjid Nurus Sholihin Galis kurang tepat mengarah ke arah kiblat yaitu $3^{\circ} 25' 40''$ ke arah utara. Untuk itu, Tim merekomendasikan para Takmir untuk melakukan perubahan posisi shaf yang awalnya lurus ke arah mihrab atau sesuai dengan arah bangunan masjid, harus nyerong $3^{\circ} 25' 40''$ ke arah utara.

B. Masjid Riyadul Mustaqim Larangan

1. Sejarah Pembangunan Masjid



Masjid Riyadul Mustaqim Larangan adalah salah satu masjid besar di wilayah Kabupaten Pamekasan yang berlokasi di Kecamatan Larangan tepat 500 m ke barat dari Kantor Kecamatan Larangan Kabupaten Pamekasan. Masjid ini dibangun 10 tahun setelah dibangunnya masjid Nurus Sholihin Galis yaitu Tahun 1937 M. Masjid Riyadul Mustaqim Larangan saat ini dipimpin oleh Bapak K Halim Adikusuma.

Masjid Riyadul Mustaqim Larangan adalah salah satu masjid yang relatif ramai dikunjungi oleh masyarakat, khususnya yang ingin meraih keutamaan di rumah Allah seperti Shalat dan I'tikaf, baik masyarakat sekitar Kecamatan Larangan maupun masyarakat luar yang sedang melakukan perjalanan menuju Kabupaten Sumenep, ataupun masyarakat Sumenep yang melakukan perjalanan ke arah barat dari kota Sumenep. Karena letaknya yang sangat strategis, persis di pinggir jalan

raya antar kota yang menghubungkan Kabupaten Pamekasan dengan Kabupaten Sumenep, masjid ini sangat mudah untuk disinggahi.



2. Sejarah Pengukuran Arah Kiblat

Pengukuran arah kiblat Masjid Riyadul Mustaqim Larangan ini telah dilakukan kurang lebih 2 kali pengukuran arah kiblat. Pengukuran pertama dilakukan oleh pihak Kementerian Agama Pamekasan yang masih berstatus sebagai Kantor Departemen Agama Kabupaten Pamekasan, pengukuran kedua dilakukan oleh mahasiswa STAIN Pamekasan tepatnya pada tahun 2012. Diketahui dari hasil kalibrasi mereka, tercatat bahwa posisi masjid tidak mengarah ke kiblat, sehingga harus nyerong ke arah utara sekitar 3° dan secara otomatis tanda shaf harus mengikuti sedemikian rupa.

Sebagaimana masjid lainnya, seperti masjid Nurus Sholihin Galis, Masjid Riyadul Mustaqim Larangan ini dikalibrasi arah kiblatnya dengan peralatan yang masih sangat terbatas, yaitu hanya dengan menggunakan kompas.

3. Pelaksanaan Pendampingan

Berdasar sejarah pengukuran arah kiblat Masjid Riyadul Mustaqim Larangan, TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan 2015 melakukan dampingan bersama takmir masjid untuk melakukan kalibrasi arah kiblat kembali dengan memperhatikan hasil kalibrasi arah kiblat sebelumnya. Pelaksanaan dampingan ini dilaksanakan pada tanggal 1 Desember 2015, bertepatan dengan tanggal 18 Shafar 1437 H.

Antusiasme pengurus takmir masjid Riyadul Mustaqim Laranagan sangat nampak dalam mengikuti kegiatan ini, terbukti dari seluruh kepengurusan takmir masjid hampir semua pengurus takmir masjid hadir dalam kegiatan dampingan ini. Mereka secara cekatan bersama-sama dengan TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan 2015 ikut serta mengalibrasi arah kiblat, baik menggunakan mizwala, kompas dan sesekali mereka mengalibrasi dengan menggunakan teodolit. Setelah dilakukan kalibrasi arah kiblat dapat diketahui bahwa Masjid Riyadul Mustaqim Larangan berada di Lintang $7^{\circ} 7' 48.2$, Bujur $113^{\circ} 32' 45.0$. Sementara Azimut Kiblat $293^{\circ} 49.5$.



4. Kondisi Setelah Dampingan

Dari sisi bangunan, keberadaan Masjid Riyadul Mustaqim Laranagan hampir tepat mengarah ke kiblat. Akan tetapi ada perbedaan

yang sangat signifikan dengan hasil kalibrasi yang telah dilakukan oleh pihak Kantor Kementerian Agama Pamekasan yang sekarang menjadi Kementerian Agama dan mahasiswa STAIN Pamekasan sebagaimana yang telah disebutkan dalam sejarah pengukuran arah kiblat di atas.

Setelah dilakukan kalibrasi oleh TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan 2015 melalui perpaduan alat kalibrasi seperti kompas, mizwala dan teodolit terbukti bahwa posisi masjid Riyadul Mustaqim Larangan sudah hampir tepat (akurat). Hanya saja kuran nyerong ke selatan sebesar $0^{\circ} 13' 30''$.

C. Masjid As-Syuhada' Kadur

1. Sejarah Pembangunan Masjid

Nama As-Syuhada' adalah nama penobatan pada tempat terjadinya sebuah peristiwa. Di tanah Masjid As-Syuhada' ini, konon para *syuhada'* melakukan pembelaan atas Negara menghadapi penjajah bumi pertiwi. Banyak *syuhada'* yang datang dari beberapa sudut kampung dan desa berkonsentrasi di lokasi Masjid As-Syuhada' dan di tempat ini terjadi pertempuran anatar *syuhada'* melawan penjajah, sehingga akhirnya banyak pejuang-pejuang yang gugur dan syahid di tempat ini. Atas dasar inilah masjid yang awalnya hanya disebut oleh masyarakat dengan sebutan masjid Kadur kemudian dinamai dengan Masjid As-Syuhada'.



Masjid As-Syuhada' ini termasuk masjid yang ditetapkan oleh kementerian Agama Pamekasan sebagai masjid besar setelah adanya

pemekaran kecamatan yang awalnya Kadur hanya sebuah Desa, kemudian berubah menjadi Kecamatan Kadur. Masjid ini dibangun sebelum Negara Kasatuan Republik Indonesia merdeka yaitu sekitar tahun 1937 M. dengan kepengurusan takmir masjid sekarang dipimpin oleh kiyai muda bernama KH Ubaidillah Masduq.

2. Sejarah Pengukuran Arah Kiblat

Awal Pengukuran arah kiblat Masjid As-Syuhada' Kadur ini dilakukan oleh seorang tokoh masyarakat yang dijadikan rujukan masyarakat Kadur untuk mengaliberasi arah kiblat yaitu K Ahmad Zaini, dengan peralatan kalibrasi arah kiblat yang sangat sederhana yaitu kompas, yang biasa digunakan oleh para nelayan.

3. Pelaksanaan Pendampingan

Setelah TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan 2015 sampai di masjid As-Syuhada' Kadur ini pada tanggal 1 Desember 2015, bertepatan dengan tanggal 18 Shafar 1437 H. tampak dari antusiasme pengurus takmir masjid sangat baik, bahkan sebagian pengurus takmir masjid mengikuti dengan seksama. Bersama pengurus takmir masjid, TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan 2015 memulai mengkalibrasi arah kiblat masjid dengan menggunakan mizwala, kompas dan teodolit. Setelah dilakukan kalibrasi arah kiblat dapat diketahui bahwa Masjid As-Syuhada' Kadur ini berada di Lintang $7^{\circ} 5' 37''$, Bujur $113^{\circ} 33' 30''$. Sementara Azimut Kiblat $293^{\circ} 50' 45''$, namun setelah dilakukan pengecekan arah kiblatnya berada pada posisi $292^{\circ} 50' 45''$ sehingga terdapat selisih kurang lebih 1 derajat.



4. Kondisi Setelah Dampingan

Dari sisi bangunan, keberadaan Masjid As-Syuhada' Kadur ini ketepatan arah kiblatnya hampir menyamai Masjid Riyadul Mustaqim Larangan. Dapat dilihat posisi bangunan masjid dan tanda shof masjid sebelum dilakukan dampingan kalibrasi dengan setelah dilakukan kalibrasi oleh TIM PKM-SH Kementerian Agama STAIN Pamekasan 2015 melalui perpaduan alat kalibrasi seperti kompas, mizwala dan teodolite bahwa posisi Masjid As-Syuhada' Kadur ini kurang nyorong ke utara sebesar $1^{\circ} 11' 55''$.



D. Masjid Bagandan Jungcangcang



1. Sejarah Pembangunan Masjid

Masjid Bagandan terletak kurang lebih 200 meter dari pusat pemerintahan Kabupaten Pamekasan, yaitu Kantor Bupati Pamekasan. Masjid ini ada di Kampung Bagandan Kelurahan Jungcangcang

Kecamatan Pamekasan. Merupakan masjid besar Kecamatan Pamekasan karena disamping masjid ini dekat dengan pusat pemerintahan kabupaten, juga karena masjid ini lebih awal di bangun. Nama Bagandan diambil dari nama kampung dimana masjid ini di bangun. Nama tersebut diambil atas kesepakatan bersama para tokoh agama dan masyarakat pada saat peresmian masjid. Masjid bagandan ini di bangun pada tahun 1956.



Masjid ini sudah mengalami 2 kali renovasi sejak resmi di gunakan pada tahun 1956. Untuk renovasi pertama tidak diketahui tahun renovasinya. Sementara renovasi berikutnya dilakukan pada tahun 1983. Sejak renovasi terakhir, masjid ini belum direnovasi kembali sampai saat ini. Padahal menurut informasi takmir, masjid ini selalu ramai dan tidak cukup memuat masyarakat yang menggunakannya, baik ketika melaksanakan sholat Jum'at, apalagi ketika pelaksanaan sholat Ied.

Status tanah yang ditempati masjid ini sudah berstatus tanah wakaf. Hanya saja belum di ikrarkan di Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pamekasan. Mengingat tanah yang ditempati masjid ini milik seseorang yang ahli warisnya banyak dan tersebar serta berdomisili di luar Madura. Sehingga untuk melakukan ikrar wakaf dan pembuatan sertifikat tanah memerlukan waktu yang tidak sedikit. Namun demikian, salahsatu ahli warisnya akan berusaha mengikrarkan tanah wakaf di maksud pada masa yang akan datang agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan di kemudian hari. Saat ini Takmir Masjid Bagandan ini diketuai oleh Ust. Syaifullah.



2. Pengukuran Arah Kiblat

Arah kiblat masjid Bagandan ini sudah diukur sebelum dilaksanakan pembangunannya. Menurut saksi hidup yang saat ini menjadi salah satu pengurus takmir, H. Abdullah, menuturkan bahwa yang mengukur arah kiblat masjid adalah KH. Imaduddin dari Pondok Pesantren Sumber Papan, Palengaan Pamekasan atas permohonan tokoh agama setempat yaitu K. Syuhudi yang kemudian di dapuk menjadi Ketua Takmir pertama. Saat pengukuran arah kiblat tersebut, alat yang digunakan adalah Rubu' Mujayyab. Sehingga arah letak bangunan akurat sekali dengan arah kiblat ke Ka'bah di Makkah. Masjid ini berada di koordinat $7^{\circ} 9' 27.35''$ Lintang Selatan dan $113^{\circ} 28' 12.33''$ Bujur Timur, sehingga Azimut Syathr Kiblatnya adalah $293^{\circ} 51' 55.24''$ UTSB (Utara Timur Selatan Barat). Atau dengan kata lain arah kiblat masjid ini serong $23^{\circ} 51' 55.24''$ dari titik barat ke utara.

3. Pelaksanaan Pendampingan

Pendampingan dari Tim PKM-SH STAIN Pamekasan yang dilaksanakan pada tanggal 26 Nopember 2015 disambut baik oleh para pengurus takmir. Terbukti pengurus takmir yang hadir kurang lebih 25 orang. Acara pendampingan diawali dengan pengarahan dari Tim yang kemudian dilanjutkan pada pengecekan/pengukuran arah kiblat. Alat yang digunakan oleh Tim diantaranya adalah Theodolit, Kompas, Mizwa Qibla Finder, Busur Derajat, Spidol dan Benang Kasur.

Hasil pengukuran Tim tidak berbeda dengan hasil pengukuran yang dilakukan sebelum masjid di bangun. Hal ini mengingat alat ukur yang di pakai memiliki tingkat presisi yang sama antara Rubu'

Mujayyab dengan Theodolit dan Mizwala. Kesamaannya sama-sama menggunakan acuan sinar matahari sebagai sumber data. Sehingga letak arah bangunan dengan arah kiblat tidak terjadi kesalahan. Didukung pula dengan kehati-hatian para pekerja saat pembangunan berlangsung dalam melakukan pengukuran dengan siku-siku sehingga tidak terjadi *human error*.

4. Kondisi Setelah Pendampingan

Dikarenakan Masjid Bagandan ini tidak bermasalah dalam hal arah kiblatnya, maka tidak ada yang perlu di perbaiki lebih lanjut. Posisi shaf shalat tetap seperti semula. Dengan dilakukannya kalibrasi arah kiblat oleh Tim dan di saksikan oleh lebih separuh pengurus takmir, dapat memberikan sugesti kepada para jama'ah yang menggunakan masjid ini sebagai sarana ibadah untuk lebih mantap dalam ibadahnya.

E. Masjid aL-Arqom Bugih



1. Sejarah Pembangunan Masjid

Nama Al-Arqom diambil dari nama sebuah tempat di Makkah yang dijadikan tempat pembinaan para sahabat oleh Nabi Muhammad SAW pada awal-awal penyebaran agama Islam. Nama Al-Arqom inilah yang dijadikan nama masjid yang terletak di Jalan Pintu Gerbang kurang lebih 150 meter ke utara Pasar 17 Agustus Kelurahan Bugih Kec. Pamekasan. Masjid ini didirikan sejak tahun 1980. Tanah yang digunakan adalah tanah jaryiah seorang warga Muhammadiyah.

Pada tahun 2010 masjid ini di renovasi total. Sehingga bentuk dan corak bangunan menyesuaikan dengan tren bentuk dan corak bangunan masjid masa kini. Renovasi ini merupakan renovasi pertama sejak masjid ini di bangun. Masjid ini tempatnya sangat strategis. Disamping dekat dengan pasar dan SPBU, masjid ini dilewati oleh dua jalur jalan, yaitu jalan Pintu Gerbang dan jalan Sersan Mesrul.



Di samping masjid, sedang dibangun beberapa kios pertokoan dan tempat pertemuan. Hal ini dimaksudkan untuk semakin memberdayakan dan memakmurkan masjid. Sementara tanah yang digunakan sudah diikrar wakafkan atas nama masjid. Hanya saja masih belum dilakukan sertifikasi tanah. Yang unik, sekalipun masjid ini diwakafkan dan dibangun oleh organisasi Muhammadiyah, namun takmirnya diserahkan kepada organisasi Persatuan Islam (Persis). Karena kebetulan Ketua DPD Persis Pamekasan rumahnya dekat dengan lokasi masjid. Bapak Drs. H. Mursalin yang kebetulan sebagai ketua DPD Persis Pamekasan di dapuk sebagai ketua Takmir pada masa periode sekarang. Mengenai pelaksanaan sholat Id, baik Idul Fitri maupun Idul Adha tetap mengikuti pengumuman resmi (Itsbat) pemerintah.

2. Pengukuran Arah Kiblat

Pengukuran arah kiblat masjid ini sudah dilakukan sejak awal pembangunannya. Namun dicek kembali pada saat akan dilakukan renovasi. Petugas pengukur/pengecek arah kiblat berasal dari unsur takmir sendiri dengan menggunakan peralatan kompas magnetik yang dipadukan dengan saat roshdul qiblat, yaitu ketika matahari pas

berada di atas Ka'bah di Makkah. Dengan demikian arah kiblat masjid sesuai dengan arah bangunan.

3. Pelaksanaan Pendampingan

Pada saat TIM PKM-SH STAIN Pamekasan melakukan pengecekan langsung di lokasi, tidak ada takmir masjid yang mendampingi. Menurut informasi, bahwa seluruh anggota pengurus takmir adalah Pegawai Negeri Sipil yang wilayah kerjanya tersebar di daerah Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Walaupun demikian, TIM tetap melaksanakan pengecekan kembali arah kiblat masjid dengan menggunakan kompas, theodolit dan mizwala. Hasil pengecekan ternyata arah kiblat sesuai dengan arah bangunan, yaitu di azimut $293^{\circ} 51' 55.24''$ UTSB.

Kesesuaian bangunan masjid dengan azimut kiblat ini tidak terlepas dari petugas pengukur yang benar-benar memahami ilmu hisab rukyat di bidang pengukuran arah kiblat. Juga dibantu oleh kepiawaian pekerja bangunan yang dapat melakukan pengukuran siku dengan benar dan tepat. Sehingga hasilnya sangat memuaskan.

5. Kondisi Setelah Pendampingan



Mengingat hasil pengecekan arah kiblat masjid sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan (rumus penentuan arah kiblat), maka tidak ada sesuatu yang tidak signifikan. Artinya bahwa garis shaf tetap seperti semula, tidak ada perubahan atau pergeseran. Beginilah hasil pengukuran arah kiblat yang dilakukan secara cermat dan tepat, serta dilakukan oleh orang yang faham di bidang hisab rukyat. Ditopang

pula dengan kepiawaian para pekerja bangunan dalam melakukan pekerjaannya. Sehingga hasilnya sangat presisi antara hasil pengukuran dengan arah bangunan.

F. Masjid Agung asy-Syuhada` Pamekasan



1. Sejarah Pembangunan Masjid

Masêghit Rato atau *masjid raja* yang dibangun ketika Pamekasan di pimpin oleh Ronggosukowati inilah cikal bakal Masjid Agung Asy-Syuhada` yang terlihat megah sekarang ini. Ditempat yang sama. Berseberangan dengan Alun-Alun Pamekasan yang ditengahnya di bangun monumen Arek Lancor. Masjid Raja ini di bangun kira-kira pada bulan-bulan akhir tahun 1530 M. Mengingat Raja Ronggosukowati di lantik menjadi Raja Pamekasan pada tanggal 3 Nopember 1530 M bertepatan dengan tanggal 12 Rabiul Awal 937 H. Tempat bangunan masjid tidak jauh dari pusat kerajaan yang di pindah dari Pamelingan ke Mandhilaras. Keraton Mandhilaras sendiri berlokasi di sebelah timur laut dari masjid, tepatnya di Kantor Bakorwil sekarang.

Pada awalnya, bangunan masjid ini sama dengan bangunan masjid Sunan Giri, yaitu terbuat dari kayu dan beratap rumbia. Keterkaitan dengan Sunan Giri, karena Agama Islam masuk ke Ma-

dura di perkirakan pada masanya Sunan Kudus dan Sunan Giri. Sehingga bangunan masjid sebagai tempat ibadah pastilah meniru bangun rumah ibadah pada masa itu. Nama masjid ini mengalami beberapa kali perubahan. Dari Masjid Raja (*Masêghit Rato*) sejak awal pembangunannya, kemudian pada tahun 1804 berubah menjadi *Langghâr Rato*. Hal ini terjadi setelah Madura di kuasai oleh Mataram yang kemudian di serahkan kepada Belanda.

Masjid ini telah mengalami beberapa kali renovasi sejak di bangun sampai saat ini. Renovasi pertama dilakukan oleh Bupati pertama Raden Gunungsari yang bergelar Adikoro I. Merubah bentuk bangunan awal kepada bangunan yang atapnya terdiri dari *tanjung tumpang tiga* atas persetujuan Sultan Agung pada saat itu. Renovasi itu terjadi pada tahun 1672 M. Renovasi berikutnya yaitu pada masa pemerintahan Bupati R. Abd Jabbar gelar R. Adipati Ario Kertoamiprojo, yang memerintah dari tahun 1922 s/d 1930 M. Masjid rehap tahun 1672 tersebut diperluas ke samping dan ke depan yang demikian karena makin banyaknya jamaah khususnya saat mendirikan shalat Jum'at dan pada hakikatnya masjid sedang diarahkan untuk menjadi masjid jamik Kota Pamekasan.

Tepatnya pada tanggal 10 Nopember 1804 yang kemudian dikuatkan dengan SK Tanggal, 27 Juli 1819 sebagai Panembahan Pamekasan dengan gelar Panembahan Mangkuadiningrat. Sejalan dengan penguksuhan tersebut Pemelihara masjid atau *ketip* masjid dipercayakan kepada Pengurus yang diangkat oleh Pemerintah Panembahan Pamekasan dengan pangkat Tumenggung yang ditempatkan di tanah milik Pemerintah Panembahan Pamekasan di sekitar masjid sebagai perluasan dari Kampung Masêghit (kampung Masjid) yang sudah ada yang saat ini masih berbekas di Kampung Tumenggungan. Namun kemudian pada tahun 1939, saat Pamekasan diperintah oleh Bupati R. A. Asiz (R. Abd Azis (SIS) berkuasa dari tahun 1939-1942) atas anjuran Gubernur Jawa Timur saat itu yaitu *van der Plaas, masjid rato* yang telah beberapa kali mengalami renovasi tersebut dirombak total dan di atasnya di bangun mesjid *styel* Walisongo yaitu segi empat beratap *tanjung tumpang tiga*. Tetapi masjid yang dibangun masa pemerintahan Bupati R. A. Abdul Azis ini tidak sepenuhnya menurut *styel* walisongo, sebab tidak memiliki serambi. Bahkan Tiang agungnya terdiri dari 16 batang tiang bukan empat. Tiang sebanyak itu untuk menunjukkan

bahwa masjid ini dibangun di atas tanah masjid yang mula-mula yaitu *Masêghit Rato* yang dibangun pada abad Ke-16. Setelah renovasi pada tahun 1939 yang diresmikan pada tanggal 25 Agustus 1940 masjid ini lalu dinamakan *Masjid Jamik Kota Pamekasan* dengan dua buah menara kembar di kanan-kiri masjid, menara setinggi 20 meter. Nama masjid jamik ini bertahan hingga tahun 1980, bahkan tidak sedikit penduduk Pamekasan yang menyebutkan demikian hingga saat ini.

Pada tahun 1980 masjid ini diperluas ke depan sejauh lima meter. Tambahan ini merupakan serambi dan bentuk depan masjid kemudian seperti masjid Belimbing di Kota Malang. Penambahan ini dilakukan atas perintah Bupati Pamekasan, Mohammad Toha yang memerintah pada tahun 1976 sampai dengan tahun 1982. Dengan demikian hasil Renovasi ini membuahakan masjid ini memiliki serambi yang tertutup dan perubahan ini bisa diterima karena masjid-masjid di jaman walisongo semuanya memiliki serambi. Pada tahun 1985 oleh Yayasan Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan, Masjid kembali mendapat renovasi berupa pelebaran ke samping kanan dan kiri sejauh lima meter dengan jalan menggusur tempat untuk berwudhu' yang kemudian tempat air wudhu' tersebut dipindah ke bagian depan sebelah utara. Nama masjid kemudian ditambah dari Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan menjadi Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan.

Pada September tahun 1995 di jaman pemerintahan Bupati Drs. H. Subagio, M. Si Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan direnovasi total kembali. Secara total Masjid dibangun dengan seluruhnya cor beton. Karena berada di tepi sungai yang rawan longsor maka digunakan pasak bumi yaitu paku beton sepanjang 22 meter tertancap di bumi dasar mesjid sebanyak 360 batang dan setiap pasak dihubungkan dengan cor beton pula sehingga Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan renovasi 1995 ini terkesan bagaikan sangkar beton yang tertancap di bumi sebagai fondasinya. Masjid ini memiliki 3 lantai. Lantai pertama sebagian digunakan sebagai Gudang, Kantor Takmir, Ruang Pertemuan, Perpustakaan, Balai Pengobatan, sanitasi dan tempat ambil air wudhu'. Sebagian lagi tepatnya di bagian ke arah barat tertutup ditimbuni tanah. Lantai 2 sebagai ruang inti / haram dengan ukuran 50x50 meter dan samping kanan-kiri. Bagian depan dibatasi dinding sebagai serambi masjid. Tiang utama 4

(empat) buah dengan demikian kembali ke styl masjid Mataram yang memiliki empat pilar tiang agung yang tertancap di dasar bangunan tembus ke lantai tiga. Lantai tiga juga dipersiapkan sebagai tempat sholat, dari lantai tiga ini para jamaah dapat melihat imam shalat di lantai dua. Materi bangunan masjid banyak didatangkan dari luar Madura seperti marmar untuk lantai dari Tulungagung dan Lampung. Tembok dinding dilapisi dengan ukiran, juga pintu dari kayu berukir dan ukiran ini didatangkan dari Jepara di Jawa Tengah dan Karduluk di Sumenep. Secara keseluruhan masjid renovasi 1995 masih dalam bentuk masjid tradisional, berserambi, bertiang utama (tiang agung) empat buah, tetapi atapnya tidak lagi atap tajung tumpang tiga melainkan bergaya Timur Tengah, bentuk segi empat dan berkubah cor pasir dan semen. Nama masjid tetap Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan dengan daya muat sebanyak 4000 jamaah.

Renovasi total Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan berlanjut hingga Pemerintahan Bupati Drs. H. Dwiatmo Hadiyanto, M. Si. Rehap dalam tahap akhir pemberian pagar dan gerbang masjid serta pelebaran Jalan Masigit khususnya di depan Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan dilaksanakan dalam Pemerintahan bersama Bupati Drs. H. Ahmad Syafi'i Yasin, M. Si dan Wakilnya Drs. H. Kadarisman Sastrodiwirjo, M. Si yang memerintah dari tahun 2003 s/d 2008 sekaligus merestui Takmir Masjid Agung Asy-Syahada' Kabupaten Pamekasan yang baru yaitu Drs. H. R. Abd. Mukti, M. Si sebagai Ketua Umum Takmir Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan dan Drs. KH. M. Baidowi Ghazali, MM sebagai Ketua Yayasan Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan. Pada saat tulisan ini disusun renovasi Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan memang sudah selesai sesuai dengan konsep semula. Namun Wajah Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan terus-menerus dipercantik sebatas yang diperbolehkan agama, dan ragam rias ini selalu dalam pengamatan dan bimbingan langsung dari Bupati Kabupaten Pamekasan Drs. KH. Kholilurrahman, SH. ,M. Si dan Wakilnya Drs. H. Kadarisman Sastrodiwirjo, M. Si yang keduanya mulai menjabat dari tahun 2008 s/d 2013. Pada tahun 2011 tepatnya pada tanggal, 24 Mei 2011 Yayasan Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten dan Takmir Masjid Agung Asy-Syuhada' Kabupaten Pamekasan di lebur menjadi satu dengan nama Yayasan Takmir Masjid Agung Asy-

Syuhada' Kabupaten Pamekasan yang di ketuai oleh Drs. H. RP. Abd. Mukti, M. Si.

2. Pengukuran Arah Kiblat



Tidak ditemukan bukti, baik secara tulisan maupun lisan perihal pengukuran arah kiblat sejak pembangunan masjid pertamakali. Konon, jalan di depan masjid yang dahulu bernama *Jhâlân Sè Jhimat* yang mengarah dari simpang *monumen Lancor* di renovasi untuk disesuaikan sebab jalan tersebut dahulu dibuat dengan tujuan mengarah ke *mihrab mesjid Rato* dengan maksud si pejalan kaki merupakan sosok yang berjalan *di jalan Allah* menuju tempat untuk sujud kepada Allah. Namun saat ini jalan *Sè Jhimat* tersebut sudah menjadi tempat parkir.

Pada rehab-rehab berikutnya juga tidak di temukan berita tentang pengecekan ulang arah kiblat masjid. Namun asumsi Tim, tentunya pada saat itu sudah dilakukan pengecekan arah kiblat. Sepanjang informasi yang diterima oleh Tim, pada saat akan dilakukan rehab terakhir, yang merupakan rehab terbesar, sudah dilakukan pengecekan arah kiblat oleh pihak Kantor Kementerian Agama yang pada saat itu masih bernumenklatur Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pamekasan. Alat yang digunakan masih alat sederhana, yaitu kompas magnetik.

Kemudian ada desas desus setelah itu, bahwa arah kiblat masjid kurang mengarah pas ke Masjidil Haram. Oleh karenanya, pada tahun 2013 M, tepatnya sehari menjelang Ramadan 1434 H, pihak Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan, atas permohonan dari pengurus takmir bidang ibadah melakukan pengecekan ulang arah kiblat. Dari

hasil pengecekan ulang tersebut diketahui bahwa arah bangunan utama masjid tidak selaras dengan arah kiblat ke Masjidil Haram. Pengecekan menggunakan theodolit dan kompas magnetik. Selisihnya lebih dari 5^o busur. Artinya bangunan kurang serong ke utara.

3. Pelaksanaan Pendampingan

Kegiatan pengukuran di hadiri oleh Tim dan beberapa pengurus takmir. Terlebih dahulu tim memaparkan tujuan dilakukan pengukuran ulang dan penyamaan persepsi tentang arah kiblat sesuai dengan kaidah fiqh dan kaidah ilmiah ilmu pengetahuan yang didukung dengan perangkat satelit berupa google earth. Alat ukur yang digunakan adalah theodolit yang telah dikalibrasi dengan posisi matahari, sehingga acuannya adalah titik utara sejati.

Pada saat pengukuran dilakukan, ditemukan penyimpangan sebesar..... Dengan demikian, masjid ini azimuth kiblatnya kurang ke utara sebesar deviasi dimaksud. Asumsi tim, bahwa sebelum masjid ini di rehab tidak dilakukan pengecekan kembali secara akurat. Atau dilakukan pengecekan dengan menggunakan kompas yang rentan dengan bahan-bahan yang bebau magnet, seperti besi dan baja. Atau bisa juga akibat *human error*. Yaitu kesalahan para pekerja ketika pengukuran siku-siku kurang sinkron dengan hasil pengukuran oleh pihak yang berwenang. Sesuai pengakuan sebagian pengurus takmir masjid, bahwa memang betul bangunan yang baru ini azimuth kiblatnya kurang ke utara. Karena pada saat rehabilitasi dilakukan, arah bangunan tidak disesuaikan dengan pondasi serambi masjid yang lama yang azimuth kiblatnya lebih akurat. Terbukti, garis shaf yang di buat di halaman masjid lebih akurat dibandingkan garis shaf yang ada di dalam bangunan masjid. Jika terjadi hal yang demikian, maka keputusan menyesuaikan atau tidak dengan ukuran tim, sepenuhnya menjadi tanggung jawab pengurus takmir masjid. Mengingat, tim hanya melakukan pengecekan ulang atas azimuth kiblat bangunan masjid.

4. Kondisi Setelah Pendampingan

Pasca kegiatan pendampingan, setelah beberapa kali anggota tim melakukan pemantauan, garis shaf masih tetap seperti semula. Tidak ada perubahan sebagaimana direkomendasikan oleh tim atas kekurangan ukuran arah kiblat. Alasannya akan dilakukan pengecekan ulang pada saat *istiwa` a'dham (yaum rashd al qiblah)* yang akan

datang dalam rangka membandingkan dengan hasil pengecekan yang dilakukan oleh tim.

Sumber masalahnya dapat ditemukan mengapa arah bangunan masjid utama arah kiblatnya berbeda dengan pondasi serambi masjid yang lebih awal. Masalahnya terletak pada pemancangan tiang-tiang masjid pada masa renovasi terakhir. Asumsi anggota tim, ini terjadi *human error* (kesalahan pihak pekerja/tukang bangunan). Kemungkinan, para pekerja saat itu tidak memperhatikan pengukuran siku yang presisi terhadap pengukuran arah kiblat oleh pihak Kemenag. Atau tidak memperhatikan ukuran pondasi serambi bangunan yang sebelumnya. Fakta ini ditilik dari pemasangan ubin/keramik yang kurang sesuai jaraknya antara tepi pondasi serambi dengan tiang. Jadi kelihatan betul, bahwa pemancangan tiang sangat kurang presisi.



G. Masjid Ailah Sholihah Laden Pamekasan

1. Sejarah Pembangunan Masjid

Masjid Ailah Sholihah terletak di desa Laden Pamekasan yang didirikan pada tahun 2004 di sebuah tanah yang dimiliki oleh Ibu H. Rahayu dan masjid ini merupakan tanah wakaf atas nama beliau yang memang tanahnya diniatkan untuk pembangunan masjid. Pemilik tanah ini meniatkan pembangunan di tempat ini karena banyaknya jumlah penduduk, sementara lokasi masjid yang lain agak jauh. Karena itu, Pemilik tanah sebagai wakif ini menunjuk lembaga swadaya masyarakat Tsuluhiyah untuk menjadi pengelola masjid ini. Walaupun demikian, masjid ini bukanlah milik lembaga tersebut, akan tetapi sebagai masjid yang berdiri di atas tanah wakaf tetap menjadi

milik masyarakat sehingga kepengurusan pengelolaannya dibentuklah pengurus takmir dan remaja masjid. Kepengurusan takmir dipimpin oleh Drs. H. Abdul Kadir Slamet, sedangkan kepengurusan remaja masjidnya dipimpin oleh Mohammad Zainal Alim. , M. Pd. Di samping itu, masjid ini dijadikan pusat kegiatan dari Pondok Pesantren yang diasuh oleh Drs. KH. Abdul Ghaffar, M. H. , yaitu Pondok Pesantren Riyadus Salihin Laden Pamekasan.



2. Sejarah Pengukuran Kiblat

Pengukuran Arah Kiblat masjid sudah dilakukan sejak masjid ini dibangun Tahun 2004. Pengelola masjid mendatangkan Dosen STAIN Pamekasan, yaitu Bapak Dr. Zainal Abidin, M. EI. Saat pengukuran tersebut dilaksanakan pengurus Takmir bersama pondok pesantren Riyadus Sholihin menyaksikan secara langsung. Selain itu, pernah dijadikan praktik arah kiblat oleh Mahasiswa STAIN Pamekasan yang dibimbing oleh H. Hosen, M. H. I.

3. Pelaksanaan Pendampingan



Kegiatan pengukuran dihadiri oleh Tim dan beberapa pengurus Takmir dan Remas. Terlebih dahulu tim memaparkan tujuan dilakukan pengukuran ulang dan penyamaan persepsi tentang arah kiblat sesuai dengan kaidah fiqh dan kaidah ilmiah ilmu pengetahuan yang didukung dengan perangkat satelit berupa google earth. Alat ukur yang digunakan adalah theodolit yang telah dikalibrasi dengan posisi matahari, sehingga acuannya adalah titik utara sejati dan Mizwala yang juga menggunakan panduan aplikasi bayang-bayang matahari.

Pada saat pengukuran dilakukan, ditemukan penyimpangan atau deviasi. Dengan demikian, masjid ini azimuth kiblatnya kurang ke utara sebesar deviasi dimaksud. Asumsi tim, bahwa pengukuran arah kiblat saat masjid dibangun menggunakan kompas yang rentan dengan bahan-bahan yang bebau magnet, seperti besi dan baja. Atau bisa juga akibat *human error*, yaitu kesalahan para pekerja ketika pengukuran siku-siku kurang sinkron dengan hasil pengukuran oleh pihak yang berwenang.

H. Masjid Sabilillah Tlanakan



Pada saat TIM PKM-SH STAIN Pamekasan melakukan pengecekan langsung lokasi, tidak ada takmir masjid yang mendampingi. Menurut informasi, bahwa ketua takmir masjid ini adalah Pegawai Negeri Sipil yang wilayah kerjanya di Kabupaten Sumenep. Namun demikian TIM tetap mencari komunikasi dengan pengurus takmir yang lain, hanya saja tidak juga ada takmir masjid yang bisa dihubungi. Walaupun demikian, TIM tetap melaksanakan pengecekan kembali arah kiblat masjid dengan menggunakan kompas, theodolit dan mizwala. Hasil pengecekan ternyata arah kiblat masjid Sabilillah Tlanakan kurang ke Utara 3 Derajat, yaitu di azimuth $295^{\circ} 51' 55.24''$ UTBS.



4. Kondisi Sebelum Dampingan

Masjid Sabilillah yang terletak di Desa Tlanakan Pamekasan merupakan masjid yang strategis karena terletak di pinggir jalan. Akan tetapi, karena persoalan tidak baiknya hubungan antar personal pengurus takmir, masjid ini terkendala dengan adanya konflik. Karena itu, Tim mencari informasi atas ketidakhadiran takmir saat pendampingan, ternyata menurut beberapa informasi ketidakhadiran para takmir berkaitan dengan pengukuran arah kiblat sebelumnya, yang diantara memang menjadi konflik berkepanjangan. Yang menarik dari konflik di masjid ini adalah berkaitan dengan ketidaksamaan pengukuran arah kiblat. Karena itu, dapat dipahami pengukuran yang dilakukan oleh Tim dikhawatirkan semakin memperpanjang konflik ini.

Problematika Penggunaan Waktu Shalat Masjid-Masjid Dampingan

Dalam studi astronomi Islam persoalan awal waktu salat merupakan kajian yang masih terlantar. Semenaya objek kajian astronomi Islam yang paling banyak dikaji adalah persoalan awal bulan kama-

riah, sedangkan awal waktu salat kurang diminati. Kondisi ini dapat dimaklumi karena yang sering muncul permasalahan adalah penentuan awal bulan kamariah, khususnya penentuan awal Ramadan, Syawal, dan Zulhijah. Sementara itu awal waktu salat dianggap tidak ada masalah dan “final”. Apalagi di tengah-tengah masyarakat beredar jadwal waktu salat abadi. Lebih dari itu, secara global problematika muncul karena saat ini umat Islam lebih banyak menggunakan Jam dan Jadwal waktu shalat, bahkan jam digital, yang penggunaannya seringkali tanpa rutinitas koreksi dan kontrol, tidak banyak masjid atau musolla yang menggunakan jadwal waktu shalat yang dibuatnya sendiri, bahkan masih banyak ditemukan jadwal waktu salat tanpa penanggung jawab (hasib) pembuatnya baik masyarakat dari Ormas NU maupun Muhammadiyah, dalam praktiknya pun banyak masjid dan musalla menyerukan panggilan (azan) salat dengan menggunakan jam dinding, bukan jam matahari, tanpa adanya koreksi kebenaran jam yang digunakan dan penyesuaiannya dengan waktu RRI/TVRI atau BMG,

Madura, khususnya di Pamekasan, problem yang mengemuka adalah berkaitan penggunaan jadwal waktu shalat, jam, dan penggunaan bencet. *Pertama*, dalam penggunaan jadwal waktu shalat, peserta diklat setuju untuk adanya jadwal waktu shalat yang sama diterbitkan lembaga kompeten seperti Badan Hisab Rukyat dan Laboratorium Syariah STAIN Pamekasan. Kesepakatan ini dapat dipahami karena terungkap bahwa banyak jadwal shalat yang tersebar di beberapa masjid tanpa kejelasan *Hasib al-Mawaqit as-Shalah*. Kondisi ini dapat mengakibatkan perbedaan dalam jadwal apabila koordinat yang digunakan berbeda, atau menggunakan kriteria umum (misalnya, untuk penggunaan jadwal ini, untuk daerah Pamekasan – 27 menit). Tentu ini sangat menyulitkan bahkan mengakibatkan penggunaan secara berbeda-beda. Dengan demikian, meminimalisir perbedaan dapat diatasi dengan lahirnya jadwal waktu shalat dengan satu koordinat seperti menggunakan hanya koordinat kabupaten Pamekasan, atau koordinat masjid yang disepakati masyarakat menjadi masjid panutan. Problem *kedua* adalah menyangkut pengawasan terhadap penggunaan jam baik jam manual atau digital. Jam sebagaimana dialami banyak jamaah bahwa ketetapan seting waktunya memiliki keterbatasan. Jam bisa berubah apabila mengalami gangguan mesin dalam jam, atau bateri-

nya memiliki daya lemah, atau apabila pencocokannya dilakukan pada jam atau waktu yang salah dan tidak tepat. Karena itu perlu kontrol secara rutin terhadap kondisi jam sebelum digunakannya. Dari beberapa problem tersebut, jamaah sepakat untuk menghidupkan kembali bencet dengan menggunakan fasilitas alam dalam penentuan waktu shalat.

Fakta Akurasi Arah Kiblat Masjid-Masjid Dampungan

Dalam ketepatan arah kiblat masjid di Pamekasan terungkap beberapa problem yang mengemuka yaitu menyangkut pembetulan dan konflik yang melingkupinya. Para takmir mengakui bahwa *pertama*, mayoritas masyarakat menganggap problem ketepatan arah kiblat adalah persoalan spele. Anggapan ini sebenarnya dapat dimaklumi karena tidak banyak masyarakat yang bisa memahami dan bahkan menguasai konsep arah serta tatacara pengukurannya. Kondisi ini kemudian diperparah dengan 80 % masjid-masjid di Pamekasan melenceng. *Kedua*, kondisi tersebut mengakibatkan banyak masjid dilakukan pembetulan, akan tetapi problem berikutnya yang muncul adalah berkait tentang penerimaan hasil pengukuran sehingga pengukuran ini mengakibatkan konflik antar pengurus Takmir dan bahkan para jemaah. *Ketiga*, bergulirnya konflik tersebut tidak secepatnya bisa diselesaikan, hal ini disebabkan disamping karena pengetahuan masyarakat yang masih rendah sehingga masih fanatik pada tokoh masyarakat yang juga memiliki pemahaman terbatas dan cenderung dikotomis, juga masyarakat belum mengetahui dan menemukan kepada lembaga dan kepada siapa yang lebih berwenang melakukan pengukuran arah kiblat sehingga asal suruh saja kepada siapa yang dianggap bisa mengukur arah kiblat. Problem ini akan lebih meruncing apabila terjadi beberapa pengukuran yang hasilnya tidak sama. *Keempat*, ketidaksamaan pengukuran ini, seperti yang terungkap dalam diskusi dan saat kegiatan pendampingan, adalah disebabkan kurang hati-hatian para pengukur, seperti banyak pengukur yang menggunakan data yang salah dan penggunaan kompas tanpa memperhitungkan variasi magnetik saat penggunaannya, disamping kecanggihan alat yang digunakan sehingga berpengaruh pada validitas dan akurasi pengukurannya. Dan juga sebagai problem *kelima* sebagai problem secara umum yakni mayoritas masyarakat berbeda dalam

memahami dalil syar'i, masyarakat masih menganggap bahwa arah kiblat tidak perlu tepat benar. Mereka mendasarkan pandangannya pada dua kaidah "kemana kita menghadap disitulah wajah Allah Swt" dan "diantara barat dan timur adalah kiblat". Pandangan ini melahirkan konsep pemikiran yang amat longgar, tanpa memperhatikan pandangan ulama fiqh bahwa ketepatan menghadap arah kiblat menjadi syarat sah ibadah shalat.

Dari sisi teoritis, memang fakta tersebut harus selalu didiskusikan karena secara astronomis dapat dikaji aspek konsep arah dari tiga teori, yaitu trigonometri bola, geodesi dan navigasi. Pada dasarnya yang dimaksud dengan kiblat adalah Ka'bah di Mekah yang berada pada titik koordinat 21o 25' 21. 17" LU dan 39o 49' 34. 56" BT429.

Dalam *Glossary of the Mapping Sciences*, (t. th. : 153), kata arah didefinisikan : "*direction is a line leading to a place or point without the distance information*", yakni sebuah garis yang menunjukkan atau mengantarkan ke suatu tempat atau titik tanpa informasi jarak. Kriteria tersebut dapat dipenuhi dengan mudah dalam kasus bidang datar, namun pada permukaan bola seperti bumi kriteria ini sulit diterapkan. Untuk keperluan navigasi, arah yang dipakai adalah arah dengan sudut konstan, akan tetapi dalam penentuan arah kiblat selama ini adalah menggunakan jarak terdekat melalui lingkaran besar (*great circle*) walaupun sudut arah di sepanjang garis tidak konstan. Penentuan arah kiblat suatu tempat dapat dilakukan dengan membuat garis penghubung di sepanjang permukaan bumi dengan prinsip jarak terdekat, yaitu menggunakan teori trigonometri bola dan teori geodesi (*ellipsoid*). Namun demikian, arah kiblat juga dapat menggunakan prinsip sudut arah konstan terhadap titik referensi tertentu (misalnya titik utara) yakni sebagaimana penentuan arah menggunakan teori navigasi. Ketiga teori ini yakni trigonometri bola, geodesi, dan navigasi dapat menghasilkan sudut arah kiblat yang berbeda. Dalam kasus tertentu misalnya, arah kiblat di Hanoi Vietnam yang memiliki lintang yang hampir sama dengan lintang Ka'bah, terdapat perbedaan ketika arah kiblat tersebut diperhitungkan dengan teori trigonometri bola, teori geodesi dan teori navigasi. Teori trigonometri bola dan teori geodesi menghasilkan arah dengan jarak yang lebih dekat walaupun sudut arahnya tidak konstan, sedangkan teori navigasi menghasilkan sudut arah yang konstan walaupun jaraknya lebih jauh.

┌

Dengan demikian terbangun pertanyaan: definisi arah yang bagaimanakah yang dimaksud dalam istilah fiqh arah menghadap kiblat? apakah menggunakan teori trigonometri bola, teori geodesi ataukah teori navigasi? Hal ini menjadi penting sebagaimana yang tercantum dalam dalil-dalil syar'i. Mengingat, sebagaimana disitir oleh Ibnu Rusyd, bahwa menghadap kiblat merupakan syarat sah shalat, yang harus dipenuhi oleh *mushalli*, baik posisi ketika berdiri, ruku', maupun sujud harus mengarah menuju Ka'bah. Bagi orang yang berada di kota Mekah dan sekitarnya perintah ini tidak menjadi masalah, karena mereka dengan mudah dapat melaksanakan perintah tersebut. Akan tetapi bagi mereka yang berada di luar kota Mekah, hal ini menjadi masalah tersendiri, apakah harus tepat menghadap bangunan Ka'bah (*'ainul Ka'bah*) atau cukup perkiraan arahnya saja (*jihatul Ka'bah*). Terkait dengan ini para ulama berbeda pendapat, Imam Syafi'i misalnya, berpendapat bahwa bagi orang yang jauh dari Ka'bah, wajib berijtihad dengan petunjuk-petunjuk yang ada. Dengan kata lain, ia wajib menghadap *'ainul Ka'bah* walaupun pada hakikatnya ia menghadap *jihatul Ka'bah*. Menurut Imam Hanafi, bagi orang yang jauh dari Ka'bah cukup menghadap *jihatul Ka'bah* saja. Dengan demikian, seseorang yang menghadap Ka'bah dengan yakin, dalam hal ini salah satu sisi Ka'bah, maka ia sudah termasuk menghadap Ka'bah. Ini sejalan dengan pendapat Imam Malik, bahwa bagi orang yang jauh dari Ka'bah dan tidak mengetahui arah kiblat secara pasti, maka ia cukup menghadap ke arah Ka'bah secara *zhan* (perkiraan). Namun bagi orang yang jauh dari Ka'bah dan ia mampu mengetahui arah kiblat secara pasti dan yakin, maka ia harus menghadap ke arahnya.

Dari beberapa pendapat tersebut, pendapat Imam Syafi'i lah dapat dipandang lebih tepat, yakni bagi orang yang jauh dari Ka'bah wajib menghadap *'ainul Ka'bah* walaupun pada hakikatnya ia menghadap *jihatul Ka'bah* (arah Ka'bah). Karena jika sudah berusaha untuk menghadap ke *'ainul Ka'bah*, maka paling tidak jika terjadi kesalahan, masih dalam lingkup menghadap *jihatul ka'bah* (arah ka'bah). Mengingat dalam konsep ibadah, keyakinan akan lebih mantap bila dibangun atas dasar keilmuan yang dapat mengantarkan ke arah yang lebih tepat dalam hal menghadap kiblat. Dengan demikian, seorang *mushalli* mempunyai kewajiban memaksimalkan usahanya untuk menghadap

arah kiblat setepat mungkin. Sehingga hal yang terpenting adalah memperhitungkan arah menghadap kiblat secara akurat.

Secara historis, pada awal perkembangan Islam, tidak ada masalah tentang penentuan arah kiblat, karena nabi Muhammad saw selalu ada bersama-sama shahabat dan beliau sendiri yang menunjukkan arah ke kiblat apabila berada di luar kota Mekah. Namun ketika Rasulullah saw tidak lagi bersama para shahabat dan mereka mulai mengembara ke luar kota Mekah untuk mengembangkan Islam, penentuan arah kiblat menjadi sebuah permasalahan. Mereka berijtihad dengan merujuk pada kedudukan bintang-bintang yang dapat memberi petunjuk arah kiblat seperti bintang *qutbi/polaris* (bintang Utara), yakni satu-satunya bintang yang menunjuk tepat ke arah utara bumi. Arah utara tersebut ditunjukkan oleh garis yang menghubungkan antara tubuh rasi ursa mayor dan ujung ekor dari rasi ursa minor. Berdasarkan bintang itulah, mereka berijtihad untuk mendapatkan arah menghadap Baitullah. Namun bagi penduduk luar tanah Arab termasuk Indonesia, kaidah penentuan arah kiblat berdasarkan bintang kutub (*Qutbi/Polaris*) menjadi rumit, karena jika berada di wilayah Indonesia pada lintang selatan, cukup sulit untuk melihat petunjuk titik utara, karena posisi rasi bintang tersebut berada di bawah ufuk.

Pada perkembangan masa selanjutnya muncul berbagai metode penentuan arah kiblat dengan memanfaatkan benda-benda langit yaitu posisi Matahari ketika berada di atas Ka'bah yang disebut dengan *yaumu rashdil qiblat*. Peristiwa ini hanya terjadi dua kali dalam setahun yaitu pada tanggal 27/28 Mei dan tanggal 15/16 Juli tergantung pada kerangka teoritik yang digunakan, apakah memakai data geografik atau geosentris. Selanjutnya berkembang metode penentuan arah kiblat dengan menggunakan *rubu' mujayyab* atau yang biasa dinamakan kuadrant, yaitu sebuah alat tradisional yang digunakan untuk mengukur sudut arah kiblat. Kemudian alat penunjuk arah yaitu kompas untuk menunjukkan arah mata angin yang dapat digunakan juga untuk menunjukkan arah kiblat suatu tempat dengan perkiraan. Seiring perkembangan teknologi, GPS (*Global Positioning System*) untuk menunjukkan titik koordinat di permukaan Bumi secara akurat dan *theodolite digital* sebagai alat ukur sudut dapat digunakan untuk menunjukkan arah kiblat yang akurat. Beberapa software penentuan arah kiblat, seperti *google earth*, *qibla locator*, *qibla direction* dapat

dimanfaatkan pula untuk mengecek arah kiblat bangunan Masjid atau Mushala dilihat dari atas permukaan Bumi.

Dari metode-metode penentuan arah kiblat tersebut, setiap metode memiliki kelebihan, kelemahan dan keakuratan yang berbeda-beda, sehingga perlu kiranya ditelusuri: apa kelebihan dan kelemahan masing-masing metode tersebut dan bagaimana akurasinya? Secara teori, metode-metode penentuan arah kiblat di atas merupakan aplikasi teori arah kiblat yakni menggunakan perhitungan besar sudut suatu tempat yang dihitung sepanjang lingkaran kaki langit dari titik utara hingga titik perpotongan lingkaran vertikal yang menuju ke tempat tersebut dengan lingkaran kaki langit searah dengan arah jarum jam. Sudut perhitungan tersebut dinamakan sudut kiblat atau *zāwiyatul qiblat*. Perhitungan tersebut dimaksudkan untuk mengetahui arah ke Ka'bah dihitung dari suatu tempat di permukaan Bumi. Selama ini teori yang dipakai dalam penentuan arah kiblat yaitu mengikuti jarak terdekat sepanjang lingkaran besar (*great circle*) melewati Ka'bah dihitung dari tempat/kota yang diperhitungkan. Garis melengkung warna kuning pada gambar di bawah ini menunjukkan arah atau jarak terdekat dari Semarang ke Ka'bah dihitung sepanjang lingkaran besar, sedangkan warna merah menunjukkan arah atau jarak terjauh. Teori segitiga bola atau teori trigonometri bola (*spherical trigonometri*) yang selama ini digunakan untuk menghitung arah kiblat yakni teori ukur sudut bidang datar yang diaplikasikan pada permukaan berbentuk bola seperti Bumi.⁹

Perhitungan dalam teori trigonometri bola ini memiliki prinsip yang sama dengan teori geodesi, yakni menggunakan lingkaran besar (*great circle*), sehingga menghasilkan sudut arah yang tidak konstan. Hanya saja Teori trigonometri bola memakai referensi bumi berbentuk

⁹ Sebagaimana diutarakan K. U. Sadykov, (2007: 57), bahwa adanya anggapan bahwa Bumi berbentuk bola (bulat) sudah diketahui sejak ilmuwan Yunani purba. Pitagoras (6 abad sebelum Masehi) berbicara tentang bentuk bola pada benda-benda langit dan Bumi. Aristoteles juga menganggap semua benda langit dan Bumi berbentuk bola. Salah satu bukti bahwa Bumi berbentuk bola adalah Bumi menunjukkan bayangannya yang bundar pada permukaan Rembulan sewaktu terjadi gerhana Rembulan. Yang perlu menjadi sebuah catatan bahwa penentuan bentuk dan ukuran yang pasti merupakan pencapaian perkembangan Astronomi dan geodesi di tahun-tahun terakhir. Sejumlah persoalan yang berhubungan dengan bentuk Bumi belum ditemukan secara tuntas sampai tahun itu (6 abad sebelum Masehi)

bola, sedang teori geodesi memakai referensi bumi berbentuk *ellipsoid*. Berbeda pula dengan perhitungan arah menghadap kiblat dengan menggunakan teori navigasi. Teori yang biasa dipakai untuk route perjalanan pesawat terbang atau kapal laut yang lebih mengutamakan garis yang mempunyai sudut arah (azimuth) yang konstan di sepanjang garis tersebut. Pada umumnya garis semacam ini mempunyai jarak yang lebih jauh dibanding dengan garis *geodetic* atau garis di sepanjang lingkaran besar. Inilah salah satu perhitungan alternatif untuk mendapatkan garis penghubung ke Ka'bah dengan memakai prinsip garis *loxodrom* yang didefinisikan sebagai garis penghubung dari suatu titik ke titik lainnya di permukaan bumi berdasarkan prinsip sudut arah di sepanjang garis tersebut tetap (konstan). Di mana garis *loxodrom* ini adalah jalur miring atau serong di permukaan Bumi, akan tetapi terlihat garis lurus di peta mercator. Sehingga di peta mercator (peta datar) tampak lurus, walau sebenarnya di permukaan Bumi tampak melengkung.

Akurasi Metode Penentuan Arah Kiblat.

Untuk mengetahui akurasi dari metode-metode penentuan arah kiblat, dapat dilihat dari langkah kerja masing-masing metode. Metode ini memperhitungkan besar sudut kiblat pada bola bumi. Ketika ingin mengetahui arah kiblat maka secara otomatis perhitungan yang dimaksud adalah untuk mengetahui arah menuju Ka'bah di Mekah dilihat dari suatu tempat di permukaan Bumi. Perhitungan arah kiblat dilakukan dengan menggunakan prinsip ilmu ukur segitiga bola. Untuk perhitungan arah kiblat, ada 3 titik yang diperlukan, yaitu: titik A, terletak di lokasi yang akan dihitung arah kiblatnya, titik B terletak di Ka'bah, dan titik C terletak di kutub Utara. Metode pengukuran dengan mengetahui azimuth kiblat dapat diaplikasikan di lapangan dengan menggunakan alat bantu, diantaranya yaitu:

a. Theodolit dan GPS

Theodolit merupakan salah satu alat ukur sudut digital yang dapat dikategorikan paling akurat untuk mengukur kiblat. Di samping theodolit, ada Total Station yang dilengkapi dengan piranti Global Positioning System (GPS) sebagai pemandu arah dan posisi. Sistem kerja alat ini pada dasarnya sama yaitu dengan bantuan sinar matahari untuk mengetahui posisi azimuth matahari, dari posisi tersebut dapat

diketahui arah utara sejati yang digunakan untuk menentukan arah kiblat tempat tersebut. Aplikasi sudut kiblat dengan alat ini tergolong cukup akurat. Terbukti dengan pengecekan kembali yang telah penulis lakukan pada beberapa masjid dan mushalla, hasil aplikasi sudut kiblat dengan theodolit sama dengan hasil metode rashdul kiblat. Untuk mendapatkan hasil pengukuran dengan theodolit yang akurat, maka dibutuhkan data yang akurat pula. Data titik koordinat suatu tempat yang digunakan dalam penentuan arah kiblat sebaiknya diperoleh dari GPS. GPS (*Global Positioning System*) merupakan sebuah alat penerima informasi waktu dan posisi secara pasti dan benar karena menggunakan data satelit yakni kode tertentu yang dikirimkan oleh satelit ke penerima GPS. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini telah memungkinkan penggunaan teknologi satelit dalam berbagai bidang keilmuan, baik yang sifatnya ilmiah maupun praktis. Pemanfaatan teknologi satelit berupa GPS ini digunakan dalam survei dan pemetaan khususnya penentuan posisi. Walaupun GPS bukan satu-satunya teknologi penentuan posisi, tetapi metode ini digunakan hampir di semua tempat tanpa terganggu oleh waktu dan cuaca. Metode GPS merupakan teknologi satelit yang banyak digunakan di setiap Negara. Metode GPS ini menggunakan sistem WGS 1984 sebagai acuan perhitungan posisi yang mengacu pada datum geosentrik yang berlaku Internasional. Dengan adanya persamaan pemakaian sistem datum posisi dengan sistem datum gravitasi normal yaitu menggunakan sistem WGS 1984, maka dapat diperoleh keuntungan yaitu tidak perlu dilakukan transformasi koordinat hasil pengukuran GPS ke sistem lokal.¹⁰ Sehingga sistem GPS ini dapat dimanfaatkan dalam hal penentuan posisi secara akurat dalam pengukuran arah kiblat.

Untuk memperjelas bahasan, berikut ini dilampirkan beberapa data pengukuran masjid yang telah dilakukan di lapangan saat pendampingan oleh Tim PKM-SH bersama masyarakat. Data-data pengukuran tersebut sebagai berikut:

¹⁰ Karit L. Gaol, *Sistem Geodetik Global 1984 (WGS 1984) dalam Menentukan Nilai Gravitasi Normal (G)*, dalam Proseding Seminar Geoteknologi Kontribusi Ilmu Kebumian dalam Pembangunan Berkelanjutan di Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI Bandung 3 Desember 2007.

Masjid	Lintang dan Bujur Geografis	Azimut Kiblat Masjid	Fakta	Selisih
Riyadul Mus-taqim Larangan	7° 7' 48. 2" LS 113° 32' 45. 0" BT.	293° 49' 5"	293° 49' 5"	0°13'30"
Asy-Syuhada' Kadur	7° 5' 37. 7 LS 113° 33' 30. 8" BT	293° 50' 45"	292°44'05"	1°11'55"
Bagandan Juncangcang	7° 09' 27. 35 LS 113° 28' 12. 33" BT	293°51' 55. 24"	293° 51' 5. 24"	0°
Al-Arqom Bugih	7° 09' 37. 7 LS 113° 30' 30" BT	293° 51' 55. 24"	293° 51' 5. 24"	0°
Nurus Sholi-hin Galis	7° 9' 27. 35" LS 113° 28' 12. 33" BT	293° 51' 44"	290° 51' 44"	3°25'40"
'Ailah Sholi-hah Laden	7° 10' 25" LS 113° 28' 42" BT	293° 51' 44"	291° 51' 44"	2°
Asy-Syuhada' Pamekasan Kota	7° 9' 27. 35" LS 113° 28' 12. 33" BT	293° 51' 55"	289° 51' 44"	4° 43'
Sabilillah Tlanakan	7° 13' 0" LS 113° 27' 95" BT	293° 51' 55"	275° 51' 44"	18°

Data pengukuran di atas menunjukkan bahwa menemukan arah kiblat masjid yang akurat menjadi sangat langka apalagi menggunakan alat theodolit ini yang diakui sebagai sebagai salah satu metode yang akurat dalam menentukan arah kiblat. Arah kiblat pada beberapa masjid tersebut perlu dicek kembali keakuratannya dengan arah kiblat yang diukur dengan metode rashdul kiblat sehingga mendapatkan hasil arah kiblat yang benar-benar akurat dan meyakinkan.

b. MQF: Segitiga Siku Bayangan Setiap Saat

Segitiga siku-siku dari bayangan matahari merupakan alternatif pengukuran arah kiblat yang dapat dikategorikan akurat, sederhana dan murah. Metode ini menggunakan teknik yang hampir sama dengan alat theodolit. Komponen utama yang harus diketahui ketika menggunakan segitiga siku adalah azimuth kiblat dan azimuth matahari. Dengan dua komponen tersebut, maka arah kiblat dapat ditentukan dengan mengambil bayangan sebuah tongkat yang didirikan tegak lurus dipelataran yang datar pada waktu yang telah ditentukan. Akan tetapi yang perlu diperhatikan, tingkat akurasi dari metode segitiga sikusiku ini tergantung pada beberapa hal, yaitu: ketepatan

jam yang digunakan untuk acuan pengukuran, ketepatan pengambilan data lintang dan bujur Ka'bah dan tempat yang diukur arah kiblatnya sesuai dengan konsep geografik atau geosentris, ketepatan data deklinasi dan equation of time yang digunakan, serta ketelitian pengambilan bayangan benda dari tingkat yang benar-benar berdiri tegak lurus di tempat yang benar-benar datar.

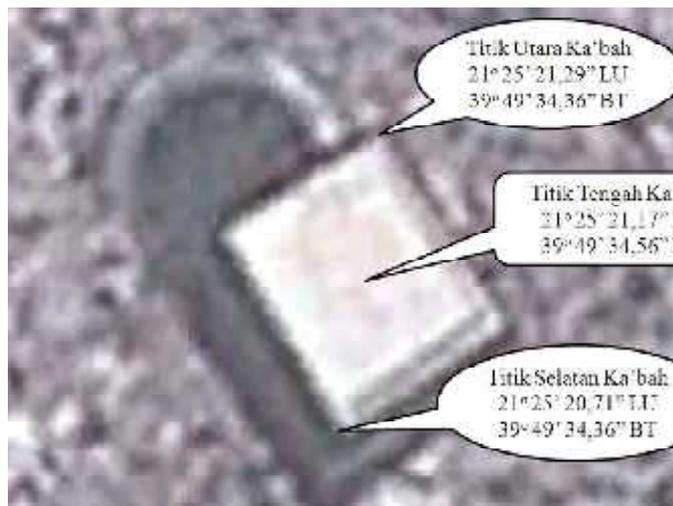
Dengan kata lain, metode pengukuran arah kiblat dengan segitiga siku-siku dari bayangan matahari setiap saat akan menghasilkan arah kiblat yang akurat bilamana data-data pendukungnya akurat. Bila data-data pendukungnya akurat, maka arah kiblat yang dihasilkan dapat menyamai hasil arah kiblat dengan alat theodolit dan GPS, dan rashdul kiblat. Dalam konteks inilah, Tim Pengabdian masyarakat menggunakan Mizawala Qibla Finder, yang hasilnya benar-benar sama dengan theodolit dan GPS.

Akurasi Menghadap kiblat (Ka'bah dan Masjidil Haram)

Secara Geosentris perhitungan akurasi menghadap kiblat (menghadap ka'bah dan masjidil haram) yaitu sebagai berikut:

a. Menghadap Bangunan Ka'bah

Dalam data ini digunakan markaz delapan Masjid dampingan yang berada pada titik koordinatnya ditentukan melalui GPS untuk mengetahui besar cakupan sudut menghadap Ka'bah dan Masjidil Haram dari masjid-masjid tersebut.



Titik	Lintang & Bujur	Azimut	Selisih
Tengah Ka'bah	21° 25' 21,17" LU 39° 49' 34,56" BT	294° 29' 39. 28"	0°
Utara Ka'bah	21° 28' 38,21" LU 39° 49' 57,14" BT	294° 33' 02. 59"	0° 3' 23. 38"
Selatan Ka'bah	21° 23' 08,56" LU 39° 49' 20,06" BT	294° 27' 22. 49"	0° 5' 40. 1"

Bila menghadap ke titik utara Ka'bah (21° 17' 31,37" LU dan 39° 49' 34,36" BT), maka menghasilkan sudut kiblat sebesar 294° 21' 5,35". Bila menghadap ke titik tengah Ka'bah (21° 17' 31,25" LU dan 39° 49' 34,56" BT), maka menghasilkan sudut kiblat sebesar 294° 21' 05,28". Dan bila menghadap ke titik selatan Ka'bah (21° 17' 30,8" LU dan 39° 49' 34,36" BT), maka menghasilkan sudut kiblat sebesar 294° 21' 04,78". Dari perhitungan tersebut, diketahui cakupan sudut dari titik tengah Ka'bah sampai utara Ka'bah adalah 00° 00' 0,07", dan dari titik tengah Ka'bah sampai selatan Ka'bah adalah 00° 00' 0,5", sehingga selisih perbedaan dari titik tengah Ka'bah sampai utara dan selatan Ka'bah hanya terdapat pada detik.¹¹

b. Menghadap Ke Masjidil Haram

Untuk mendapatkan cakupan sudut kiblat menghadap Masjidil Haram, titik koordinat geografik paling utara dan paling Selatan dari Masjidil Haram yang kemudian dihitung azimuth kiblat dengan menggunakan lintang reduksi tersebut dan dihitung selisih azimuth kedua titik tersebut dari titik tengah Ka'bah.



¹¹ Ahmad Izzuddin, "Metode Penentuan Arah Kiblat dan Akurasinya", materi yang disampaikan pada Aicis Surabaya, hlm. 796.

Titik	Lintang & Bujur Geografik	Lintang & Bujur Geosentrik	Azimut	Selisih
Utara Masjidil Haram	21° 25' 31,69" LU 39° 49' 38,71" BT	21° 17' 41,72" LU 39° 49' 38,71" BT	294° 21'16,77"	0° 0' 11,49"
Tengah Ka'bah	21° 25' 21,17" LU 39° 49' 34,56" BT	21° 20' 47,33" LU 39° 49' 57,14" BT	294° 29' 39. 28"	0°
Selatan Masjidil Harams	21° 23' 08,56" LU 39° 49' 20,06" BT	21° 15' 19,3" LU 39° 49' 20,06" BT	294° 18'49,15"	0° 2' 16,13"

Dari gambar di atas, diketahui bahwa bila menghadap titik utara Masjidil Haram (21o 17' 41,72" LU dan 39o 49' 38,71" BT), maka menghasilkan sudut kiblat sebesar 294o 21' 16. 77". Bila menghadap titik tengah Ka'bah (21o 17' 31,25" LU dan 39o 49' 34,56" BT), menghasilkan sudut kiblat sebesar 294o 21' 05. 28". Dan bila menghadap titik selatan Masjidil Haram (21o 17' 23,56" LU dan 39o 49' 31,44" BT), akan menghasilkan sudut kiblat sebesar 294o 20' 56. 82". Dari selisih azimuth antara titik tengah Ka'bah dengan titik utara dan selatan Masjidil Haram, diketahui bahwa cakupan sudut dari titik tengah Ka'bah sampai titik utara Masjidil Haram adalah 0o 0' 11,49", dari titik tengah Ka'bah sampai titik selatan adalah 0o 0' 08,46". Dari perhitungan di atas diketahui bahwa selisih perbedaan dari titik tengah Ka'bah sampai utara dan selatan Masjidil Haram terdapat pada detik.¹²

¹² Ibid. hlm 799

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pengabdian kepada masyarakat berbasis ilmu syariah dan hukum dilaksanakan melalui tiga proses tahapan, yaitu *pertama*, penggalan needassessment para takmir masjid dilakukan melalui FGD (focused group discussion) penentuan awal waktu shalat dan kaliberasi arah kiblat, *kedua*, pelatihan penentuan awal waktu shalat dan kaliberasi arah kiblat, dan *ketiga*, pendampingan kaliberasi arah kiblat sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kegiatan FGD penentuan awal waktu shalat dan kaliberasi arah kiblat menghasilkan temuan problem dan harapan penyelesaiannya. Adapun temuan problemnya, yaitu, *pertama*, tidak banyak masjid atau musolla di Madura yang menggunakan jadwal waktu shalat yang dibuatnya sendiri, bahkan masih banyak ditemukan jadwal waktu salat tanpa penanggung jawab (hasib) pembuatnya baik masyarakat dari Ormas NU maupun Muhammadiyah, *kedua*, untuk mengawali waktu salat, semua masjid dan musalla menyerukan panggilan (azan) salat dengan menggunakan jam, bukan matahari, tanpa adanya koreksi kebenaran jam yang digunakan dan penyesuaiannya dengan waktu RRI/TVRI atau BMG, *ketiga*, keberadaan kebanyakan arah kiblat

masjid dan musalla di Madura kurang tepat menghadap ke Ka'bah. Hal ini terjadi karena beberapa faktor, diantaranya; *a)* pengukuran masjid pada saat pembangunannya tidak melibatkan aparat/tokoh yang menguasai tentang pengukuran arah kiblat, *b)* pembangunan masjid hanya didasarkan pada perkiraan dan *c)* minimnya ahli falak yang mengetahui bagaimana cara menghitung dan mengukur arah kiblat secara benar dan akurat. *keempat*, terjadinya konflik dan perselisihan tidak hanya di kalangan masyarakat dari Ormas NU akan tetapi juga dengan masyarakat dari Ormas Muhammadiyah, karena perbedaan penetapan awal bulan hijriyah yang khususnya diakibatkan oleh kekurangpahaman mereka akan keilmuan hisab-rukyat. Sedangkan harapan yang diinginkan untuk dicapai adalah; *pertama*, lahirnya sumber daya manusia yang memahami dan menguasai perhitungan waktu shalat dan pembuatan jadwalnya serta penggunaan jam dengan benar dan akurat, *kedua*, terkalibrasi arah kiblat masjid dan musalla di Madura sehingga arah kiblatnya benar dan akurat, *ketiga*, lahirnya cikal bakal lembaga sertifikasi arah kiblat di Madura, dan *keempat*, terminimalisirnya konflik dan perselisihan antara masyarakat baik personal maupun secara organisasional.

2. Pelatihan penentuan waktu shalat bagi takmir masjid dan kalibrasi arah kiblat masjid se-Kabupaten Pamekasan dapat memberikan bekal wawasan kepada seluruh takmir untuk memberikan garansi ketepatan dan keakuratan pelaksanaan ibadah salat dan bahkan mayoritas mereka (para takmir) mengungkap beberapa problem penggunaan jadwal waktu salat dan ketepatan arah kiblat masjid di Pamekasan, pembetulan dan konflik yang melingkupinya.
3. Pendampingan kalibrasi arah kiblat dilakukan cukup mampu meyakinkan para takmir akan akurasi dan ketepatan khususnya arah kiblat yang diukur sendiri dengan dua alat yaitu MQF (mizwala qibla finder) dan Theodolite. Hal ini terbukti perubahan penggunaan arah kiblat dari sebelumnya dan nampak pada kondisi arah kiblat pasca dampingan.

B. Rekomendasi

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berbasis ilmu syariah dan hukum dalam bentuk pelatihan dan pendampingan ini mendapat

respon positif. Tentunya hal ini bisa ditinjau lanjuti dengan beberapa saran berikut:

1. Hendaknya bagi takmir masjid selalu mengupdate arah kiblat masjid dan mengembangkan keilmuan pengukuran arah kiblat kepada seluruh jemaah masjid sehingga perhatian keakuratan menghadap ke arah kiblat dilakukan bahkan di rumah masing-masing jemaah;
2. Hendaknya bagi Laboratorium Syariah untuk memperbanyak kelompok kajian dan kegiatan pengukuran arah kiblat ini dengan melibatkan mahasiswa dan masyarakat;
3. Bagi Badan Hisab Rukyat Kabupaten Pamekasan memfasilitasi takmir dan lembaga atau institusi terkait untuk inisiasi terbitnya sertifikat arah kiblat.

DAFTAR SUMBER BACAAN DAN RUJUKAN

- Rahman Ritonga dan Darsa Soekartadiredja, *Rahasia Alam Semesta*, Jakarta : Planetarium 1979
- Abdur Rachim, *Ilmu Falak I*, Yogyakarta : Liberty, 1983.
- Achmad Warson Munawwir, *Kamus Al-Munawwir Arab-Indonesia Terlengkap*, cet. I, Yogyakarta : Pustaka Progressif, 1984
- Al-Farghani dan ICMI Orsat Belanda, *Mawaqit Islamic Time Keeping*, Copyright 1992-1993 Version 1. 0.
- Ali As-Sabuni, *Rawai' u Al-Bayan Tafsir ayat al-Ahkam*, Beirut : Dar al-Fikr, 1984.
- Departemen P & K, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, edisi ke 2, cet. IX, Jakarta : Balai Pustaka, 1999
- Djoni N. Dawans, *Dasar-dasar Astronomi Bola*, Bandung : ITB, 1996
- Dahlan, Abdul Aziz, *Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta:PT. Ikhtiar Baru Van Hoeve, 1997.
- Fahrurrazi Djawahir, *Falak Matahari dan Bulan*, Yogya: Fak. Teknik UGM, 1994.

- ┌
- Fakhruddin ar-Razi, *at-Tafsir al-Kabir*, Beirut : Dar al-Fikr, 1978.
- Hadari Nawawi, *Penelitian Terapan*, Yogyakarta : UGM University Press, 1994
- Ichtijanto, *Almanak Hisab Rukyat*, Jakarta : Badan Hisab Rukyat Depag RI, 1981
- J. Meeus, *Astronomical Formulae for Calculators*, cet. III, Virginia : Willman-Bell, 1985. atau diukur dari utara ke barat. Lihat R. m. Green, *Spherical Astronomy*, London : Cambridge, 1985.
- Mansur Hanna Jordak, *Al-Qamus al-Falaki Inklizi-Arabi*, cet. I, Beirut : Maktabah Libanon, 1950
- Moedji Raharto, *Manusia, Islam dan Astronom*, makalah disampaikan dalam Pelatihan Hisab Rukyat Tingkat Nasional pada tanggal 16-18 Juni 1997 di Tugu Bogor.
- Munawwir, *Al-Munawwir*, Yogyakarta:; Pustaka Progressive, 1984
- Munir Ba'albaki, *Al-Mawrid A Modern English-Arabic Dictionary*, cet. III, Beirut : Dar al-Ilm li al-Malayin, 1970
- Muhammad Wardan, *Hisab Urfi dan Hakiki*, Yogyakarta: tnp, 1957.
- P. Simamora, *Ilmu Falak (Kosmografi)*, Jakarta : Pejuang Bangsa, 1980
- R. E. W. Maddison, *A Dictionary of Astronomy*, London : Hamlyn, 1980.
- Saaduddin Djambek, *Arah Kiblat*, Jakarta : Tintamas, 1956
- Salam Nawawi, *Rukyat Hiisab di Kalangan NU-Muhammadiyah*, Surabaya:Diantana, 2004
- Susiknan Azhari, *Ilmu Falak ; Teori dan Praktek*, Yogyakarta ; Lazuardi, 2001

LAMPIRAN DOKUMENTASI











┌



└



┌



└















