

BAB IV

PENENTUAN ARAH KIBLAT PADA MASJID-MASJID DI KECAMATAN CIWANDAN KOTA CILEGON

A. Metode Penentuan Arah Kiblat pada Masjid-Masjid di Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.

Kondisi beberapa masjid yang ada di Kecamatan Ciwandan berdasarkan pengamatan dengan menggunakan *google earth*, terdapat beberapa masjid yang arah kiblatnya tidak persis menghadap 'Ainul Ka'bah. Dari pengamatan tersebut dapat di indikasikan bahwa masjid yang ada di Kecamatan Ciwandan banyak yang melenceng terutama masjid-masjid yang sudah tua. Hal ini perlu adanya pengukuran ulang arah kiblat pada masjid-masjid yang ada di Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.

Berikut di bawah ini sejarah dan metode penentuan arah kiblat pada masjid-masjid di Kecamatan Ciwandan.

1. Masjid Jami An'nur

Secara Geografis Masjid Jami An'nur terletak pada garis $-6^{\circ} 01' 56,64''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 59' 41,27''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan kelurahan Kubangsari, sebelah barat berbatasan dengan kampung Sobong, sebelah timur berbatasan dengan kampung Temugiring dan sebelah Selatan dengan kampung Cigeblag. Luas tanah Masjid Jami An'nur adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan dayaampungnya 300 orang.

Masjid Jami An'nur adalah Masjid yang berada di Lingkungan Dukuh RT/RW 008/013 Kelurahan Banjarnegara Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon. Masjid ini berdiri pada tahun 1975 di atas tanah waqaf Bapak H.

Abdul Karim dan Bapak Astura, yang pada saat ini Masjid Jami An'nur dikelola oleh Bapak Hidayatullah selaku ketua DKM. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu rubu mujayyab yang dilalukan oleh kiyai dan ustad-ustad yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

2. Masjid Jami Baiturrohim

Secara Geografis Masjid Jami Baiturrohim terletak pada garis $-6^{\circ} 01' 31,48''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 59' 28,66''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan kampung Kebanjiran, sebelah barat berbatasan dengan kampung Meluar, sebelah timur berbatasan dengan kampung Karang Jetak dan sebelah Selatan dengan kampung Dukuh. Luas tanah Masjid Jami Baiturrohim adalah 570m^2 , luas bangunan 300m^2 dan dayaampungnya 150 orang.

Masjid Jami Baiturrohim adalah Masjid yang berada di Jl. Sunan Bonang Lingkungan Pegebanan RT/RW 001/003 Kelurahan Kubangsari Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, yang berdiri pada tahun 1961. Pada saat ini Masjid Baiturrohim dikelola oleh Bapak Ustad Syihabudin selaku ketua Dewan Kerja Masjid (DKM). Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu kompas yang dilalukan oleh kiyai terdahulu kampung tersebut yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

3. Masjid Jami Baiturrohman

Secara Geografis Masjid Jami Baiturrohman terletak pada garis $-6^{\circ} 01' 35,81''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 58' 7,58''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan kampung Sukasari, sebelah barat berbatasan dengan kampung Umbul Jabar, sebelah timur berbatasan dengan kampung Kubang Lumbra dan sebelah Selatan dengan kampung Serang Ilir. Luas tanah Masjid

Jami Baiturrohman adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan daya tampungnya 300 orang.

Masjid Jami Baiturrohman adalah Masjid yang berada di Jl. Fatahilah Lingkungan Penyurungan RT/RW 03/01 Kelurahan Randakari Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon. Masjid ini berdiri pada tahun 1925 di atas tanah waqaf dari Bapak Kifudin, yang pada saat ini Masjid Jami Baiturrohman dikelola oleh Bapak Drs. Marhasan. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu kompas yang dilakukan oleh kiyai-kiyai Lingkungan Penyurungan yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

4. Masjid Asydiqo

Secara Geografis Masjid Asydiqo terletak pada garis $-6^{\circ} 01' 51,43''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 58' 16,94''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan Lingkar Selatan, sebelah barat berbatasan dengan Kawasan HS Industri Estate, sebelah timur berbatasan dengan kampung Gelereng dan sebelah Selatan dengan kampung Sak-Sak Asem. Luas tanah Masjid Asydiqo adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan daya tampungnya 300 orang.

Masjid Asydiqo adalah Masjid yang berada di Lingkungan Serang Ilir Kelurahan Randakari Kecamatan Ciwandan yang berdiri pada tahun 2001. Pada saat ini Masjid Asydiqo dikelola oleh Bapak Rameli. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu kompas yang dilakukan oleh kiyai Lingkungan Serang Ilir, yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

5. Masjid Nurul Huda

Secara Geografis Masjid Nurul Huda terletak pada garis $-6^{\circ} 02' 3,81''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 59' 34,23''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara

berbatasan dengan kampung Meluar, sebelah barat berbatasan dengan kampung Kampung Baru, sebelah timur berbatasan dengan kampung Dukuh dan sebelah Selatan dengan kampung Cigeblag. Luas tanah Masjid Nurul Huda adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan daya tampungnya 300 orang.

Masjid Nurul Huda adalah Masjid yang berada di Jl. Sunan Bonang Lingkungan Sobong RT/RW 03/01 Kelurahan Banjarnegara Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, yang berdiri pada tahun 2001. Pada saat ini Masjid Nurul Huda dikelola oleh Bapak Halani. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu rubu mujayyab yang dilalukan oleh kiyai Lingkungan Sobong, yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

6. Masjid Al-Kautsar

Secara Geografis Masjid Al-Kautsar terletak pada garis $-6^{\circ} 02' 25,48''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 56' 33,08''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan PT. Synthetic Rubber Indonesia, sebelah barat berbatasan dengan PT. Nippon Shokubai Indonesia, sebelah timur berbatasan dengan kampung Kopo dan sebelah Selatan dengan kampung Gambiran. Luas tanah Masjid Al-Kautsar adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan daya tampungnya 300 orang.

Masjid Al-Kautsar merupakan Masjid yang berada di Lingkungan Pengabuan Kelurahan Gunung Sugih Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, masjid ini berdiri pada tahun 2001. Pada saat ini Masjid Al-Kautsar dikelola oleh Ustad Masuhi. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu kompas yang dilalukan oleh kiyai yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

7. Masjid Jami Al-Mu'min

Secara Geografis Masjid Jami Al-Mu'min terletak pada garis $-6^{\circ} 02'18,73''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 58' 12,94 ''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan PT. Farika Beton Cilegon, sebelah barat berbatasan dengan kampung Linggar Jati, sebelah timur berbatasan dengan kampung Sasak Masigit dan sebelah Selatan dengan kampung Sak-Sak Lurah. Luas tanah Masjid Jami Al-Mu'min adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan daya tampungnya 300 orang.

Masjid Jami Al-Mu'min merupakan Masjid yang berada di Lingkungan Masigit Kelurahan Kepuh Rt/Rw 016/004 Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, yang berdiri pada tahun 1940. Pada saat ini Masjid Jami Al-Mu'min dikelola oleh Bapak Juanta. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu kompas yang dilalukan oleh kiyai yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

8. Masjid Jami As-Suban

Secara Geografis Masjid Jami As-Suban terletak pada garis $-6^{\circ} 01'40,89''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 59' 10,76 ''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan kampung Belumbang, sebelah barat berbatasan dengan kampung Jangkar Kulon, sebelah timur berbatasan dengan kampung Pegebanan dan sebelah Selatan dengan kampung Jangkar Wetan. Luas tanah Masjid Jami As-Suban adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan daya tampungnya 300 orang.

Masjid Jami As-Suban merupakan Masjid yang berada di Lingkungan Meluar Kelurahan Tegal Ratu Rt/Rw 06/02 Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, yang berdiri pada tahun 2001. Pada saat ini Masjid Jami As-Suban

dikelola oleh Bapak Romli. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu rubu mujayyab yang dilakukan oleh kiyai yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

9. Masjid Ar-Rohman

Secara Geografis Masjid Ar-Rohman terletak pada garis $-6^{\circ} 00' 56,11''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 59' 4,76''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan Selat Sunda, sebelah barat berbatasan dengan kampung Cigading, sebelah timur berbatasan dengan kampung Penauan dan sebelah Selatan dengan kampung Pegebang. Luas tanah Masjid Ar-Rohman adalah 100m^2 , luas bangunan 100m^2 dan daya tampungnya 300 orang.

Masjid Ar-Rohman merupakan Masjid yang berada di Lingkungan Kebanjir Kelurahan Kubangsari Rt/Rw 02/03 Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, yang berdiri pada tahun 2001. Pada saat ini Masjid Ar-Rohman dikelola oleh Bapak Rafi. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu kompas yang dilakukan oleh kiyai yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

10. Masjid An-Nashr

Secara Geografis Masjid An-Nashr terletak pada garis $-6^{\circ} 01' 20,73''$ Lintang Selatan (LS) dan $105^{\circ} 59' 3,41''$ Bujur Timur (BT). Sebelah utara berbatasan dengan kampung Cigading, sebelah barat berbatasan dengan kampung Tegal Buntu, sebelah timur berbatasan dengan kampung Kebanjiran dan sebelah Selatan dengan kampung Belumbang. Luas tanah Masjid An-Nashr adalah 255m^2 , luas bangunan 149m^2 dan daya tampungnya 500 orang.

Masjid An-Nashr adalah Masjid yang berada di Lingkungan Belumbang Rt/Rw 05/02 Kelurahan Tegal Ratu Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, masjid ini berdiri pada tahun 1965. Pada saat ini Masjid An-Nashr dikelola oleh Bapak Ahyadi selaku ketua DKM. Berdasarkan hasil wawancara yang peneliti lakukan yaitu penentuan awal arah kiblat masjid ini menggunakan alat bantu kompas yang dilakukan oleh kiyai dan ustad yang telah paham perihal perhitungan arah kiblat masjid.

Dari penjelasan di atas dapat penulis simpulkan bahwa metode yang digunakan pada masjid-masjid di Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon, yaitu :

No.	Nama masjid	Lokasi masjid	Tahun berdiri	Metode yang digunakan
1.	Masjid Jami An'nur	Jl. Sunan Bonang Link. Dukuh Rt. 08/03 Kel. Banjarnegara	1975	Rubu Mujayyab
2.	Masjid Jami Baiturrohim	Jl. Sunan Bonang Link. Pegebangan Rt. 01/03 Kel. Kubangsari	1961	Kompas
3.	Masjid Jami Baiturrohman	Jl. Fatahilah Link. Penyurungan Rt. 03/01 Kel. Randakari	1925	Kompas
4.	Masjid Asydiqo	Link. Serang Ilir Kel. Randakari	2001	Kompas

5.	Masjid Nurul Huda	Jl. Sunan Bonang Link. Sobong Rt. 03/01 Kel. Banjarnegara	2001	Rubu Mujayyab
6.	Masjid Al-Kautsar	Link. Pengabuan Kel. Gunung Sugih	2001	Kompas
7.	Masjid Jami Al-Mu'min	Link. Masigit Rt. 16/04 Kel. Kepuh	1940	Kompas
8.	Masjid As-Suban	Link. Meluar Rt. 06/02 Kel. Tegal Ratu	2001	Rubu Mujayyab
9.	Masjid Ar-Rohman	Link. Kebanjiran Rt. 02/03 Kel. Kubangsari	2001	Kompas
10.	Masjid An-Nashr	Link. Belumbang Rt. 05/02 Kel. Tegal Ratu	1965	Kompas

Dari data di atas ternyata masjid-masjid di kecamatan Ciwandan Kota Cilegon banyak yang menggunakan Kompas daripada Rubu Mujayyab. Terdapat 3 (tiga) masjid yang menggunakan Rubu Mujayyab, yaitu Masjid Jami An'nur, Masjid As-Suban dan Masjid Nurul Huda. Sedangkan yang menggunakan Kompas ada 7 (tujuh) masjid, yaitu Masjid Asydiqo, Masjid Jami Baiturrohman, Masjid Jami Baiturrohman, Masjid Al-Kautsar, Masjid Jami Al-Mu'min, Masjid Ar-Rohman dan Masjid An-Nashr.

B. Tingkat Akurasi Arah Kiblat pada Masjid-Masjid di Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon

Dalam pengukuran arah kiblat pada masjid-masjid di Kecamatan Ciwandan, penulis melakukan pengujian pengukuran arah kiblat dengan metode segitiga siku-siku dari bayangan matahari. Pengukuran arah kiblat dengan metode segitiga siku-siku dari bayangan matahari ini merupakan metode yang ditemukan oleh Slamet Hambali. Metode ini menggunakan segitiga siku-siku sebagai sudut bantu untuk mengetahui arah kiblat dengan memanfaatkan bayangan matahari yang dibentuk oleh benda yang berdiri tegak lurus di permukaan yang datar. Metode pengukuran arah kiblat ini dapat dipakai kapan saja dan di mana saja selama ada matahari.

Pengukuran arah kiblat dengan metode segitiga siku-siku dari bayangan matahari merupakan pengukuran arah kiblat yang dapat dikategorikan akurat, sederhana dan murah. Metode ini menggunakan teknik yang hampir sama dengan theodolit. Komponen utama yang harus diketahui dalam metode ini yaitu azimuth kiblat dan azimuth matahari, dengan komponen tersebut maka arah kiblat dapat ditentukan dengan mengambil bayangan dari benda yang berdiri tegak lurus.

Berikut dibawah ini hasil dari uji akurasi arah kiblat yang penulis lakukan pada masjid-masjid di Kecamatan Ciwandan Kota Cilegon.

1. Masjid Jami An'nur

Arah Kiblat = $25^{\circ} 18' 44,82''$. dari arah (B-U)

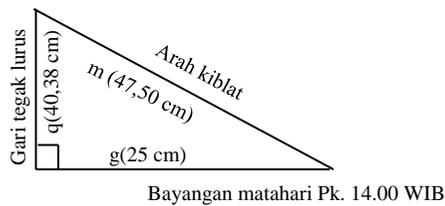
Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 18' 44,82''$.

Sudut Waktu Matahari = $31^{\circ} 46' 56,27''$.

Arah Matahari	= $-57^{\circ} 4' 7,42''$. SB (Selatan Barat)
Azimuth Matahari	= $237^{\circ} 4' 7,42''$.
Sudut Kiblat matahari	= $58^{\circ} 14' 37,4''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 4

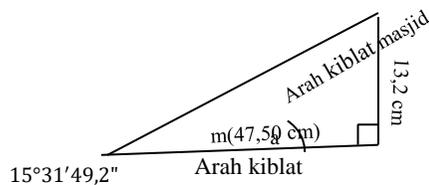
Hasil pengujian pada hari Selasa, 19 Desember 2023, pk. 14.00 WIB, dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami An'nur Kelurahan Banjarnegara.

Gambar 5

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami An'nur



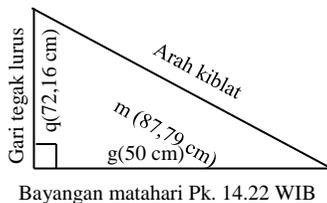
2. Masjid Jami Baiturrohim

Arah Kiblat	= $25^{\circ} 18' 39,95''$. dari arah (B-U)
Azimuth Kiblat	= $295^{\circ} 18' 39,59''$.

- Sudut Waktu Matahari = $37^{\circ} 01' 38,11''$.
- Arah Matahari = $-60^{\circ} 01' 41,94''$. SB (Selatan Barat)
- Azimuth Matahari = $240^{\circ} 01' 41,94''$.
- Sudut Kiblat = $55^{\circ} 16' 58,01''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 6

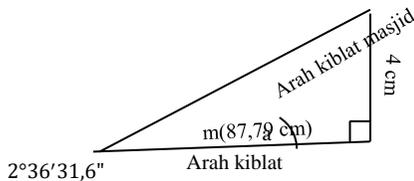
Hasil pengujian pada hari Kamis, 21 Desember 2023, pk. 14.22 WIB, dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami Baiturrohim Kelurahan Kubangsari.

Gambar 7

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami Baiturrohim



3. Masjid Jami Baiturrohman

Arah Kiblat = $25^{\circ} 19' 2,16''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 19' 2,16''$.

Sudut Waktu Matahari = $31^{\circ} 24' 52,58''$.

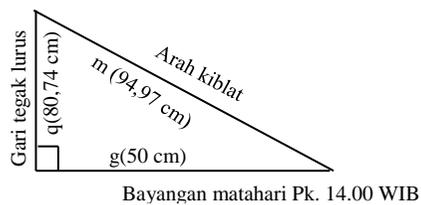
Arah Matahari = $-57^{\circ} 4' 59,71''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $237^{\circ} 4' 59,71''$.

Sudut Kiblat = $58^{\circ} 14' 2,47''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 8

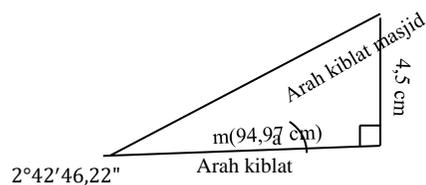
Hasil pengujian pada hari Jum'at, 29 Desember 2023, pk. 14.00 WIB, dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami Baiturrohman Kelurahan Randakari.

Gambar 9

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami Baiturrohman



4. Masjid Asydiqo

Arah Kiblat = $25^{\circ} 19' 4,79''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 19' 4,79''$.

Sudut Waktu Matahari = $31^{\circ} 32' 16,94''$.

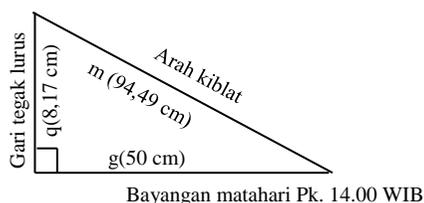
Arah Matahari = $-57^{\circ} 15' 58,56''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $237^{\circ} 15' 58,56''$.

Sudut Kiblat = $58^{\circ} 3' 6,23''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 10

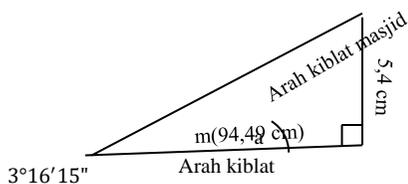
Hasil pengujian pada hari Sabtu, 30 Desember 2023, pk. 14.00 WIB,
dengan menggunakan satu segitiga sku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Asydiqo Kelurahan Randakari.

Gambar 11

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Asydiqo



5. Masjid Nurul Huda

Arah Kiblat = $25^{\circ} 18' 48,94''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 18' 48,94''$.

Sudut Waktu Matahari = $31^{\circ} 40' 49,23''$.

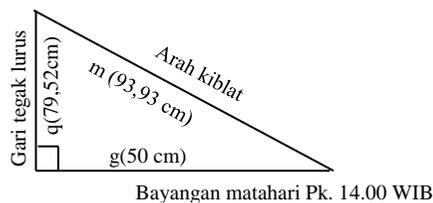
Arah Matahari = $-57^{\circ} 28' 18,49''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $237^{\circ} 28' 18,49''$.

Sudut Kiblat = $57^{\circ} 50' 30,45''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 12

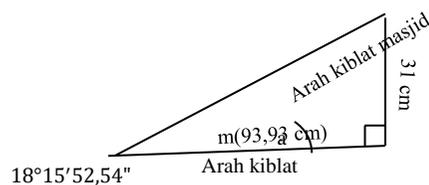
Hasil pengujian pada hari Minggu, 31 Desember 2023, pk. 14.00 WIB, dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Nurul Huda Kelurahan Banjarnegara.

Gambar 13

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Nurul Huda



6. Masjid Al-Kautsar

Arah Kiblat = $25^{\circ} 19' 42,47''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 19' 42,47''$.

Sudut Waktu Matahari = $32^{\circ} 19' 12,52''$.

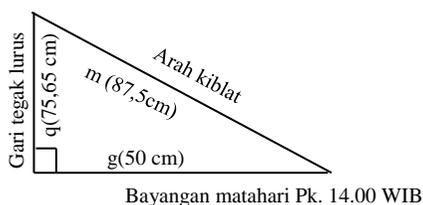
Arah Matahari = $-58^{\circ} 47' 25,01''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $238^{\circ} 47' 25,01''$.

Sudut Kiblat = $56^{\circ} 32' 17,46''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 14

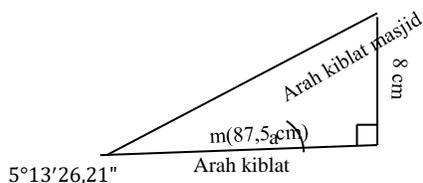
Hasil pengujian pada hari Sabtu, 06 Januari 2024, pk. 14.00 WIB,
dengan menggunakan satu segitigs siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Al-Kautsar Kelurahan Gunung Sugih.

Gambar 15

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Al-Kautsar



7. Masjid Al-Mu'min

Arah Kiblat = $25^{\circ} 19' 14,62''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 19' 14,62''$.

Sudut Waktu Matahari = $34^{\circ} 31' 27,94''$.

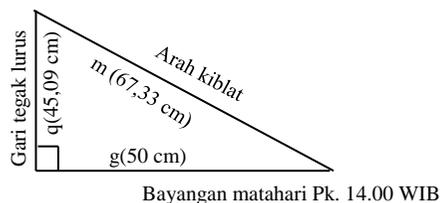
Arah Matahari = $-73^{\circ} 16' 19,23''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $253^{\circ} 16' 19,23''$.

Sudut Kiblat = $42^{\circ} 2' 55,39''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 16

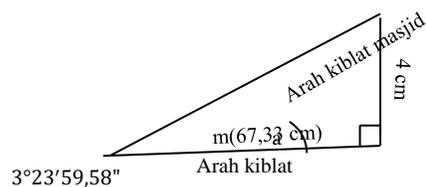
Hasil pengujian pada hari Sabtu, 10 Februari 2024, pk. 14.00 WIB,
dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami Al-Mu'min Kelurahan Kepuh.

Gambar 17

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Jami Al-Mu'min



8. Masjid As-Suban

Arah Kiblat = $25^{\circ} 18' 47,58''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 18' 47,58''$.

Sudut Waktu Matahari = $34^{\circ} 28' 40,76''$.

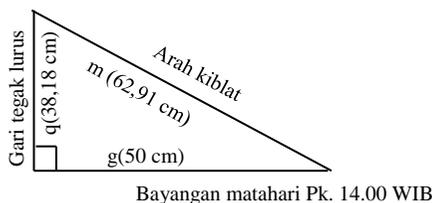
Arah Matahari = $-77^{\circ} 56' 39,75''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $257^{\circ} 56' 39,75''$.

Sudut Kiblat = $37^{\circ} 22' 77,83''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 18

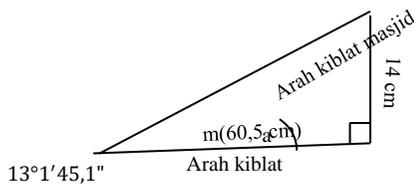
Hasil pengujian pada hari Minggu, 18 Februari 2024, pk. 14.00 WIB, dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid As-Suban Kelurahan Tegal Ratu.

Gambar 19

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid As-Suban



9. Masjid Ar-Rohman

Arah Kiblat = $25^{\circ} 18' 34,68''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 18' 34,68''$.

Sudut Waktu Matahari = $34^{\circ} 18' 34,76''$.

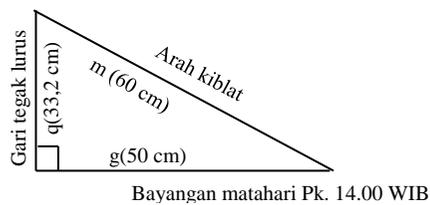
Arah Matahari = $-81^{\circ} 43' 12,15''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $261^{\circ} 43' 12,15''$.

Sudut Kiblat = $33^{\circ} 35' 22,53''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 20

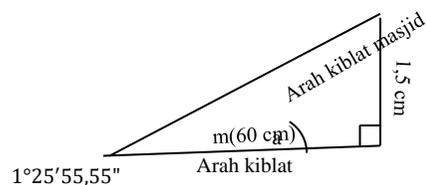
Hasil pengujian pada hari Sabtu, 25 Februari 2024, pk. 14.00 WIB, dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Ar-Rohman Kelurahan Kubangsari.

Gambar 21

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid Ar-Rohman



10. Masjid An-Nashr

Arah Kiblat = $25^{\circ} 18' 42,96''$. dari arah (B-U)

Azimuth Kiblat = $295^{\circ} 18' 42,96''$.

Sudut Waktu Matahari = $33^{\circ} 59' 48,41''$.

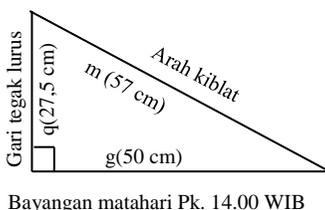
Arah Matahari = $-86^{\circ} 25' 23,38''$. SB (Selatan Barat)

Azimuth Matahari = $266^{\circ} 25' 23,38''$.

Sudut Kiblat = $28^{\circ} 53' 19,58''$. ke arah utara dari bayangan matahari

Gambar 22

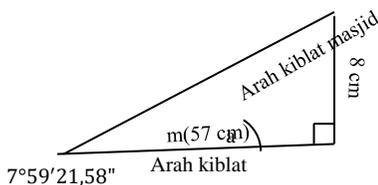
Hasil pengujian pada hari Sabtu, 02 Maret 2024, pk. 14.00 WIB, dengan menggunakan satu segitiga siku-siku



Kemelencengan arah kiblat pada Masjid An-Nashr Kelurahan Tegal Ratu.

Gambar 23

Kemelencengan arah kiblat pada Masjid An-Nashr



Data kemelencengan pada masjid-masjid di kecamatan Ciwandan

No.	Nama Masjid	Lintang Masjid	Bujur Masjid	Arah Kiblat Masjid	Tingkat Kemelencengan
1.	Masjid Jami An'nur	-6 ⁰ 01'56,64"	105 ⁰ 59' 41,27"	25 ⁰ 18'44,82"	15 ⁰ 31'49,2"
2.	Masjid Jami Baiturrohim	-6 ⁰ 01'31,48"	105 ⁰ 59' 28,66"	25 ⁰ 18'39,95"	2 ⁰ 36'31,6"
3.	Masjid Jami Baiturrohman	-6 ⁰ 01'35,81"	105 ⁰ 58' 7,58"	25 ⁰ 19'2,16"	2 ⁰ 42'46,22"
4.	Masjid Asydiqo	-6 ⁰ 01'51,43"	105 ⁰ 58' 16,94"	25 ⁰ 19'4,79"	3 ⁰ 16'15"
5.	Masjid Al-Kautsar	-6 ⁰ 02'25,48"	105 ⁰ 56' 33,08"	25 ⁰ 19'42,47"	5 ⁰ 13'26,21"
6.	Masjid Jami Al-Mu'min	-6 ⁰ 2'18,73"	105 ⁰ 58'12,94"	25 ⁰ 19'14,62"	9 ⁰ 16'43,29"
7.	Masjid As-Suban	-6 ⁰ 01'40,89"	105 ⁰ 59'10,76"	25 ⁰ 18'47,58".	13 ⁰ 1'45,1"
8.	Masjid Ar-Rohman	-6 ⁰ 0'56,11"	105 ⁰ 59'5,76	25 ⁰ 18'34,68"	1 ⁰ 25'55,55"
9.	Masjid An-Nasr	-6 ⁰ 01'20,73"	105 ⁰ 59'3,41"	25 ⁰ 18'42,96"	7 ⁰ 59'21,58"

10.	Masjid Nurul Huda	-6 ⁰ 2'3,81"	105 ⁰ 59'34,23"	25 ⁰ 18'48,94"	18 ⁰ 15'52,54"
-----	----------------------	-------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------

Dari data tabel di atas dapat diketahui bahwa, arah kiblat yang kemelencengannya kurang dari 5⁰, yaitu masjid Jami Baiturrohim, masjid Jami Baiturrohman, masjid Ar-Rohman dan masjid Asydiqo. Arah kiblat masjid yang nilai kemelencengannya lebih dari 5⁰, yaitu masjid Jami An'nur, masjid Nurul Huda, masjid An-Nashr, masjid As-Suban, masjid Jami Al-Mu'min dan masjid Al-Kautsar. Adapun masjid yang memiliki kemelencengan arah kiblat paling rendah yaitu masjid Ar-Rohman dengan nilai kemelencengan hanya sekitar 1⁰25'55,55". Kemudian masjid yang memiliki arah kiblat paling besar nilai kemelencengannya mencapai 18⁰15'52,54" yaitu masjid Nurul Huda.

Toleransi kemelencengan arah kiblat menurut ulama Hanafi menyebutkan rentang atau toleransi arah kiblat bagi yang jauh dari Makkah yaitu sebesar 45⁰ dari sisi kiri Ka'bah dan 45⁰ dari sisi kanan Ka'bah. Sedangkan toleransi arah kiblat menurut perspektif astronomi dibagi menjadi 3. Yang pertama, bagi orang yang berada di dekat Masjidil Haram, toleransi kemelencengan arah kiblat 0⁰0'0" busur ke utara dan 0⁰0'1" busur ke selatan. Yang kedua bagi orang sekitar Makkah, toleransi kemelencengan arah kiblatnya sekitar 0⁰0'12" busur ke utara dan sekitar 0⁰0'9" busur ke selatan. Sedangkan bagi orang di luar wilayah Makkah, maka toleransi kemelencengan arah kiblat kurang lebih 0⁰3'30" busur ke utara dan kurang lebih 0⁰2'30" ke selatan.

Sedangkan menurut tokoh agama Jungka Gajah Aceh Utara bahwa ketika dilakukan pengukuran arah kiblat hendaknya diukur seakurat mungkin. Untuk kemelencengan arah kiblat apabila masih di bawah 2⁰ maka

masih bisa ditoleransi. Sedangkan apabila lebih dari 2^0 maka dia dikategorikan tidak menghadap kiblat, ketika dia tidak menghadap arah kiblat maka sholat yang dilaksanakan tidak sah karena tidak mengarah ke arah kiblat.

Dari data di atas beberapa masjid yang metode penentuan arah kiblatnya menggunakan rubu mujayyab, memiliki kemelencengan arah kiblat yang cukup besar. Kemungkinan hal ini disebabkan karena penggunaannya kurang tepat, orang yang menggunakannya tidak pandai dan tidak ahli dalam bidang itu. Adapun masjid-masjid di Kecamatan Ciwandan yang menggunakan rubu mujayyab dalam penentuan arah kiblat, yaitu masjid Jami An'nur, masjid Nurul Huda dan masjid As-Suban, tingkat kemelencengannya mencapai $18^015'52,54''$.

Adapun langkah-langkah dalam menentukan arah kiblat menggunakan rubu mujayyab adalah sebagai berikut :

1. Data yang diperlukan yaitu, lintang masjid, bujur masjid, lintang Mekah dan bujur Mekah.

Dari data ini dalam menggunakan rubu mujayyab banyak orang yang memasukan data yang salah terutama dalam penentuan titik koordinat masjid ataupun titik koordinat kota Mekah. Sehingga dapat mempengaruhi hasil dari penggunaan rubu mujayyab.

2. Menentukan arah utara, selatan, barat dan timur menggunakan kompas.

Kompas termasuk salah satu petunjuk mata angin yang kurang akurat. Titik terbesar dalam kemelencengan arah kiblat berada pada penggunaan kompas yang harus teliti dan benar sesuai buku panduan. Kemungkinan

penyebab dalam menggunakan kompas ini untuk penentuan utara sejati dapat mempengaruhi hasil dari penggunaan rubu mujayyab.

3. Letakan rubu mujayyab secara horizontal dengan garis asit yang sejajar dengan utara sejati.

Kemungkinan sudut siku-siku rubu mujayyab diletakan tidak sejajar dengan utara sejati dan tidak membentuk posisi seperempat lingkaran yang bisa mempengaruhi hasil dari penggunaan rubu mujayyab.

4. Lalu benang digeserkan sejauh arah kiblat yang sudah diukur dari titik utara menuju titik barat.

Bisa jadi benang yang ditarik tidak sesuai dengan hasil perhitungan sebelumnya, data yang ditampilkan pada rubu mujayyab sesuai dengan ketelitian orang yang menghitung. Seberapa besar kejelian atau ketelitian orang yang menghitung, sebesar itu pula keakurasian data yang dihasilkan. yang menyebabkan penggunaan rubu mujayyab kurang akurat. Karena data yang diberikan oleh rubu mujayyab tergantung kepada orang yang menghitung.

5. Arah garis lurus mengikuti benang.

Yang terakhir yaitu karena arah kiblat sudah diketahui, maka dibuat garis sesuai arah kiblat yang sudah diketahui atau benang yang ditarik, lalu dari garis tersebut dibuat tegak lurus gunanya untuk shaft. Maka arah garis lurus yang mengikuti benang tersebut adalah arah kiblat. Kemungkinan dalam membuat garis atau penarikan benang tidak sesuai dengan arah kiblat yang sudah diketahui, hal ini yang menyebabkan kemelencengan arah kiblat menggunakan rubu mujayyab.

Kelebihan rubu mujayyab yaitu suatu alat hitung yang multi fungsi, yang tidak hanya sebagai alat hitung seperti layaknya kalkulator, akan tetapi dapat digunakan juga sebagai alat untuk mengukur kedalaman benda, ketinggian benda dan ketinggian benda langit. Rubu mujayyab merupakan alat yang memiliki table astronomis, dapat digunakan untuk menentukan deklinasi matahari dan data lainnya. Rubu mujayyab ini lebih akurat karena mengandalkan cahaya matahari langsung.

Kelemahan rubu mujayyab yaitu dalam penentuan dan pengambilan data tergantung pada kecermatan yang menghitung, karena rubu mujayyab ketelitian alatnya masih kurang baik. Data yang ditampilkan pada rubu mujayyab tidak begitu detail hanya derajat saja, susunan rumus untuk mencari arah kiblat masih terpisah-pisah, tidak runtut atau satu kesatuan sehingga dalam menentukan arah kiblat harus mencari datanya satu persatu. Cara mempelajarinya sangat panjang sehingga memberikan kesan ribet dalam proses perhitungannya, terlebih yang menghitung tidak paham istilah arab, dan hanya orang ahli falak yang dapat mengerjakannya. Kemungkinan kemelencengan ini terjadi akibat orang yang menggunakan rubu mujayyab tidak pandai dan tidak cermat dalam mengerjakannya.

Sedangkan yang menggunakan kompas tingkat kemelencengannya sedikit, yaitu pada masjid Jami Baiturrohim, masjid Jami Baiturrohman, masjid Asydiqo, masjid Ar-Rohman dan masjid Al-Kautsar. Kompas adalah suatu alat penunjuk arah mata angin (navigasi) yang terdapat jarum atau panah penunjuk magnetis, jarum tersebut selalu menyesuaikan dengan medan magnet bumi yang menunjukkan arah mata angin. Fungsi utama kompas yaitu mencari arah utara selatan magnetis, untuk mengukur besarnya sudut peta, mengukur besarnya sudut kompas, dan kompas sering digunakan untuk pengukuran arah kiblat masjid.

Adapun langkah-langkah dalam menentukan arah kiblat menggunakan kompas adalah sebagai berikut :

1. Pertama, mencari tempat yang datar dan untuk mengetahui kedataran tempat tersebut bisa dicek menggunakan water pass.
2. Kedua, letakan kompas di atas tripot dan jauhkan dari barang-barang yang bermuatan logam dari sekitar kompas agar tidak mempengaruhi kerja kompas.
3. Ketiga, liat arah yang ditunjuk pada kompas, lalu diberi tanda timur, barat, selatan, utara dan tarik benang di atas tanda tersebut kemudian diikat karena benang tersebut tidak boleh disentuh/disenggol sebab akan mempengaruhi hasil. Lalu kompas tersebut dapat diambil atau dipindahkan.
4. Keempat, untuk mendapatkan titik arah utara sejatinya perlu melakukan koreksi variasi magnetik, kemudian diukur lagi sesuai dengan hasil hitungan, contoh arah utara magnetik 50^0 setelah dikurangi deklinasi magnetik $1^030'$, arah utara sejatinya berada di sudut $48^030'$.
5. Terakhir tarik benang ke arah sudut tersebut, baru setelah itu akan ditemukan arah kiblat masjid tersebut.

Kelemahan dalam menggunakan kompas yaitu piringan kompas sangat mudah bergerak sehingga mempersulit dalam perhitungan besar sudut kompas. Skala yang ada pada kompas mewakili 2 skala, validitas pengukuran besarnya sudut kompas kurang, terlebih dalam pengukuran sudut kompas dengan angka ganjil, pengukurannya berdasarkan perkiraan saja. Apabila membidiik besaran sudut kompas tidak bisa langsung diketahui.

Dalam penggunaan kompas untuk menentukan arah kiblat memiliki kelemahan karena kompas menggunakan prinsip kemagnetan. Sehingga

jarum kompas dapat pindah-pindah sendiri tertarik oleh magnet yang ada di sekitar kompas, jarum kompas selalu mengikuti arah medan magnet bumi. Oleh karena itu ketika menentukan arah kiblat menggunakan kompas harus terbebas dari medan magnet.

Kelebihan ketika menentukan arah kiblat menggunakan kompas yaitu, cara penggunaannya mudah dibandingkan dengan alat-alat petunjuk arah yang lain. Harganya relatif rendah, dan berfungsi dalam segala macam cuaca. Tingkat kemelencengan yang dihasilkan sedikit karena kemungkinan dalam menggunakan kompas pada area lapangan yang sekiranya tidak ada benda-benda besi dan logam lainnya dan penggunaannya sesuai dengan buku panduan.

Sementara untuk masjid yang menggunakan kompas tapi melenceng, kemungkinan dalam menggunakan kompas tidak sesuai dengan buku panduan. Tidak mempertimbangkan deklinasi magnetik dan daerahnya terdapat banyak besi, benda bermuatan logam, baja, atau medan listrik sehingga menjadi kendala untuk mendapatkan hasil yang akurat. Kompas memiliki akurasi sangat tinggi jika di jauhkan kan benda bermuatan logam karena akan mempengaruhi medan magnetik kompas dan koreksi deklinasi magnetiknya, dan permukaan yang datar, maka hasilnya akan akurat.