

**LAPORAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**JUDUL PENGABDIAN**

**PELATIHAN PENENTUAN ARAH KIBLAT SHOLAT  
BAGI TAKMIR MASJID – MASJID  
DI KECAMATAN SUKOHARJO  
KABUPATEN PRINGSEWU**

**TIM PENGUSUL**

- |                            |                   |                    |
|----------------------------|-------------------|--------------------|
| 1. IR. FAUZAN MURDAPA, M.T | NIDN : 0012106406 | SINTA ID : 6682030 |
| 2. ARMIJON, S.T., MT       | NIDN : 0010047307 | SINTA ID : 6670024 |
| 3. EKO RAHMADI, S.T., M.T  | NIDN : 0010027107 | SINTA ID : 6682014 |
| 4. ROMI FADLY, S.T., M.ENG | NIDN : 0024087707 | SINTA ID : 6681924 |

**Dengan Surat Penugasan Pengabdian LPPM Unila  
Tahun Anggaran 2019  
Nomor : 3608/UN26.21/PM/2018  
Tanggal 18 Juli 2019**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
OKTOBER  
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA UNGGULAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

1. Judul : Pelatihan Penentuan Arah Kiblat Sholat  
Bagi Takmir Masjid-Masjid di Kecamatan  
Sukoharjo, Kabupaten Pringsewu
2. Kode>Nama Rumpun Ilmu : Teknik
3. Ketua Pelaksana
- a. Nama Lengkap : Ir.Fauzan Murdapa, M.T.
  - b. NIDN : 0012106406
  - c. SINTA ID : 6682030
  - d. Jabatan fungsional : Lektor
  - e. Program Studi : Teknik Geodesi
  - f. Nomor HP : 082177003778
  - g. Alamat surel (e-mail) : [fauzan.murdapa@eng.unila.ac.id](mailto:fauzan.murdapa@eng.unila.ac.id)
- Anggota (1)
- a. Nama Lengkap : Armijon, S.T., M.T.
  - b. NIDN : 0010047307
  - c. Program Studi : Teknik Geodesi
- Anggota (2)
- a. Nama Lengkap : Eko Rahmadi, S.T., M.T.
  - b. NIDN : 0010027107
  - c. Program Studi : Teknik Geodesi
- Anggota (3)
- a. Nama Lengkap : Romi Fadly, S.T., M.Eng.
  - b. NIDN : 0024087707
  - c. Program Studi : Teknik Geodesi
4. Lama Kegiatan : 4 bulan
5. Biaya : Rp 20.000.000

Bandar Lampung, 31 Oktober 2019

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Suharno, M.Sc  
NIP. 196207171987031002

Ketua Tim,

Ir.Fauzan Murdapa, M.T.  
NIP 196410121992031002

Menyetujui:  
Ketua LPPM Universitas Lampung

Prof. Dr. Ir. Hamim Sudarsono, M.Sc  
NIP 196001191984031003

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke Hadlirat Allah SWT, atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga laporan pengabdian pada masyarakat ini bisa diselesaikan dengan baik. Laporan ini berisi tentang kegiatan yang meliputi : 1. Pengetahuan arah kiblat sholat, 2. Konsep dasar arah kiblat, 3. Cara penentuan arah kiblat, 4. Praktik penentuan arah kiblat, 5. Evaluasi pengabdian kepada masyarakat.

Pelaksana dari kegiatan ini berjumlah empat (4) orang yang terdiri dari 4 dosen Teknik Geodsei. Laporan ini di susun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam melaksanakan pengabdian pada masyarakat, yang dilaksanakan pada tahun 2019.

Saya ucapkan terimakasih kepada berbagai pihak terutama Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lampung, Dekan Fakultas Teknik, Ketua Jurusan Teknik Geodesi Geomatika yang telah membantu dalam kegiatan ini. Atas bantuannya diucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, Oktober 2019  
Ketua Pelaksana



Ir. Fauzan Murdapa, M.T  
NIP 196410121992031002

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN SAMPUL ..   | i       |
| HALAMAN PENGESAHAN ..   | ii      |
| KATA PENGANTAR.....   | iii     |
| DAFTAR ISI .....  | iv      |
| DAFTAR GAMBAR .....   | vi      |
| DAFTAR TABEL .....  | vii     |
| RINGKASAN .....   | viii    |
| BAB I.PENDAHULUAN .....   | 1       |
| A. ANALISIS SITUASI .....   | 1       |
| B. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH.....                          | 4       |
| C. TUJUAN KEGIATAN .....  | 4       |
| D. MANFAAT KEGIATAN.....  | 4       |
| E. KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS .....                     | 4       |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....                                      | 5       |
| A. HASIL PENELITIAN TERDAHULU.....                                  | 5       |
| B. SISTEM KOORDINAT GEODETIS.....                                   | 6       |
| C. UTARA GEOGRAFIS (UG) DAN UTARA MAGNETIS (UM) .....               | 7       |
| D. BESARAN AZIMUTH.....   | 7       |
| E. PENENTUAN AZIMUTH UNTUK JARAK YANG JAUH .....                    | 8       |
| F. FATWA MAJELIS ULAMA INDONESIA (MUI) TENTANG<br>ARAH KIBLAT ..... | 11      |
| BAB III. METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN.....                         | 13      |
| A. PERSIAPAN .....  | 13      |
| B. PELAKSANAAN PELATIHAN ..   | 13      |
| C. RANCANGAN EVALUASI .....   | 19      |
| BAB. IV.HASIL DAN PEMBAHASAN .....                                  | 12      |
| A. HASIL YANG DIPEROLEH.....  | 20      |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| B. PEMBAHASAN.....           | 21 |
| BAB. V.SIMPULAN DAN SARAN .. | 24 |
| A. KESIMPULAN .....          | 24 |
| B. SARAN.....                | 24 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

|  | Halaman |
|--|---------|
| GAMBAR   |         |
| Gambar 1. Ilustrasi Besar Penyimpangan ..                                  | 5       |
| Gambar 2. Sistem Koordinat Geodetis .....                                  | 6       |
| Gambar 3. Ilustrasi Arah Utara Geografis dan Utara Magnetis .....          | 7       |
| Gambar 4. Cara mencari Azimuth Dari Dua Titik Yang Diketahui Koordinatnya. | 8       |
| Gambar 5. Sudut-Sudut Antara Tali Busur Dengan.....                        | 9       |
| Gambar 6. Menentukan Arah Kiblat Dengan Bayangan Matahari .....            | 17      |

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| TABEL  |         |
| Tabel .1. Persebaran Penduduk Menurut Agama Pada masing-masing Desa .....  | 2       |
| Tabel .2. Persebaran Tempat Ibadah Menurut Agama Pada.....                 | 2       |
| Tabel .3. Daftar Masjid Tempat Pelatihan Penentuan Arah Kiblat.....        | 3       |
| Tabel .4. Ringkasan Hasil Sosialisasi Pengabdian.....                      | 14      |
| Tabel .5. Tingkat Keberhasilan Pelatihan ..                                | 19      |
| Tabel .6. Hasil pre-test peserta pelatihan..                               | 20      |
| Tabel .7. Hasil post-test peserta pelatihan (Wawancara dan Observasi)..... | 21      |

## ABSTRAK

Salah satu syarat syahnya sholat adalah menghadap arah kiblat. Kiblat umat Muslim saat sholat adalah Ka'bah di Masjidil Haram, Mekah, Arab Saudi. Dari hasil pengamatan beberapa masjid yang ada di Kecamatan Sukoharjo, banyak ditemukan arah kiblat yang melenceng atau tidak mengarah ke arah kiblat yang benar (Ka'bah).

Tujuan yang ingin dicapai dalam program pengabdian pada masyarakat adalah sebagai berikut: 1). Meluruskan arah kiblat sholat di beberapa masjid/mushola, 2). Mendidik pengurus / takmir dan tokoh agama agar mengerti arah kiblat secara benar sesuai dengan posisi geografis masing-masing masjid tersebut, 3). Melatih pengurus / takmir masjid dan tokoh agama agar bias menentukan arah kiblat dari masing-masing masjidnya secara sederhana dan benar.

Metode kegiatan yang akan dipergunakan adalah berupa : 1). Ceramah tentang arah kiblat sholat yang benar dan cara-cara penentuannya secara sederhana tetapi mempunyai ketelitian yang baik. 2). Praktik Pengukuran Arah Kiblat, 3). Pendampingan Pengukuran Arah Kiblat pada beberapa masjid, 4) Melakukan evaluasi terhadap keberhasilan pengabdian kepada masyarakat yaitu berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan.

Hasil dari pengabdian ini adalah : 1). Ditemukan 60% masjid di Sukoharjo mempunyai arah kiblat yang melenceng, namun peserta pelatihan dapat mengatasi dengan menggeser arah shaff sholat ke arah Ka'bah, 2). Secara umum, pengetahuan arah kiblat bagi peserta pelatihan sudah cukup baik, namun untuk mengarahkan ke arah Kiblat, peserta pelatihan tidak bisa, 3). Setelah mengikuti pelatihan, peserta mengalami peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan rata-rata sebesar 80% dalam menentukan arah kiblat.



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. ANALISIS SITUASI**

Salah satu syarat syahnya sholat adalah menghadap arah kiblat. Kiblat umat Muslim saat sholat adalah Kabah di Masjidil Haram, Mekah, Arab Saudi. Sholat seseorang dinyatakan tidak sah apabila tidak menghadap kiblat. Kecuali jika orang tersebut berada dalam kondisi yang tidak normal misalnya: sedang terjadi huruhara, peperangan atau di atas kapal laut, pesawat terbang (kendaraan bergerak lainnya).

Hal ini telah dijelaskan Imam Abu Ishak Ibrahim bin Ali Yusuf Al Fairuzabadi Al Syairazi dalam kitab Al Muhadzdzab fi Fiqh Al Imam Al Syafi'i. " Menghadap kiblat merupakan syarat syahnya sholat kecuali dalam dua kondisi, yakni ketika kondisi teramat bahaya (perang berkecamuk) dan sholat sunnah yang dikerjakan saat perjalanan."

Namun saat berada di tempat asing, kita seringkali tidak tahu arah kiblat saat hendak sholat. Karena itulah seorang Muslim harus tahu cara menentukan arah kiblat. Pengetahuan tentang cara menentukan arah kiblat ini perlu dikuasai karena tiap lokasi atau titik di mana kita sedang berada memiliki posisi lintang dan bujur yang berbeda-beda. Secara umum, posisi Negara Indonesia terhadap Kabah adalah kira-kira 112 derajat arah barat laut.

Kabupaten Pringsewu merupakan salah satu kabupaten yang masih muda di Provinsi Lampung. Saat ini terdiri dari 9 wilayah kecamatan salah satunya adalah Kecamatan Sukoharjo. Luas wilayah Kecamatan Sukoharjo adalah 85.71 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 48.814 jiwa serta kepadatan penduduk 569 jiwa/km<sup>2</sup>.

Data Sukoharjo dalam angka tahun 2018, menunjukkan jumlah penduduk Kecamatan Sukoharjo menurut keyakinan agama sebagian besar beragama Islam (94.7%), sebagian kecil Protestan (1.6%), Katolik (2.3%), Hindu (1.4%) dan Budha (0%). Adapun persebaran pada masing-masing desa/pekon adalah sebagai berikut (Tabel.1)

Tabel 1. Persebaran penduduk menurut agama pada masing-masing desa.

| No     | Desa                | Islam  | Protestan | Katolik | Hindu | Buda | Jumlah |
|--------|---------------------|--------|-----------|---------|-------|------|--------|
| 1      | Sinarbaru           | 1.612  | -         | -       | -     | -    | 1.612  |
| 2      | Sinarbaru Timur     | 1.863  | -         | -       | -     | -    | 1.863  |
| 3      | Sukoharjo I         | 4.549  | -         | 95      | 57    | -    | 4.701  |
| 4      | Sukoharjo II        | 2.852  | 30        | 67      | 10    | -    | 2.959  |
| 5      | Sukoharjo III       | 4.011  | 236       | 220     | -     | -    | 4.467  |
| 6      | Sukoharjo III Barat | 4.284  | 60        | 63      | 3     | -    | 4.410  |
| 7      | Sukoharjo IV        | 1.551  | 7         | -       | -     | -    | 1.558  |
| 8      | Panggungrejo        | 2.213  | 124       | 21      | 107   | -    | 2.465  |
| 9      | Pandansari          | 3.090  | 15        | 39      | 22    | -    | 3.166  |
| 10     | Pandansurat         | 3.260  | 55        | 12      | 379   | -    | 3.706  |
| 11     | Keputran            | 2.560  | 23        | 10      | 2     | -    | 2.595  |
| 12     | Sukoyoso            | 1.720  | -         | 84      | -     | -    | 1.804  |
| 13     | Siliwangi           | 2.384  | -         | -       | -     | -    | 2.384  |
| 14     | Waringinsari Barat  | 5.860  | 115       | 367     | 67    | -    | 6.409  |
| 15     | Pandansari Selatan  | 3.130  | -         | 7       | 34    | -    | 3.171  |
| 16     | Panggungrejo Utara  | 1.285  | 125       | 134     | -     | -    | 1.544  |
| Jumlah |                     | 46.224 | 790       | 1.119   | 681   | 0    | 48.814 |

Sumber: Sukoharjo dalam angka tahun 2018

Jumlah tempat ibadah di Kecamatan Sukoharjo tersedia dengan jumlah yang cukup untuk melayani semua umat beragama. Adapun sebaran jumlah tempat pada masing-masing desa atau pekon seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Persebaran tempat ibadah menurut agama pada masing-masing pekon.

| No | Desa                | Masjid | Mushola | Gereja<br>Protestan | Gereja<br>Katolik | Pura | Klenteng |
|----|---------------------|--------|---------|---------------------|-------------------|------|----------|
| 1  | Sinarbaru           | 4      | 3       | -                   | -                 | -    | -        |
| 2  | Sinarbaru Timur     | 2      | 2       | -                   | -                 | -    | -        |
| 3  | Sukoharjo I         | 7      | 8       | -                   | -                 | -    | -        |
| 4  | Sukoharjo II        | 4      | 4       | -                   | 1                 | -    | -        |
| 5  | Sukoharjo III       | 5      | 5       | -                   | 1                 | -    | -        |
| 6  | Sukoharjo III Barat | 4      | 7       | 1                   | -                 | -    | -        |
| 7  | Sukoharjo IV        | 2      | 3       | -                   | -                 | -    | -        |
| 8  | Panggungrejo        | 3      | 3       | -                   | -                 | 1    | -        |
| 9  | Pandansari          | 3      | 3       | -                   | -                 | -    | -        |
| 10 | Pandansurat         | 6      | 6       | -                   | 1                 | 1    | -        |
| 11 | Keputran            | 2      | 2       | -                   | -                 | -    | -        |

|        |                    |    |    |   |   |   |   |
|--------|--------------------|----|----|---|---|---|---|
| 12     | Sukoyoso           | 1  | 1  | - | - | - | - |
| 13     | Siliwangi          | 2  | 2  | - | - | - | - |
| 14     | Waringinsari Barat | 7  | 8  | - | 1 | 1 | - |
| 15     | Pandansari Selatan | 3  | 4  | - | - | 1 | - |
| 16     | Panggungrejo Utara | 2  | 2  | 1 | 1 | - | - |
| Jumlah |                    | 57 | 61 | 2 | 5 | 4 | - |

Sumber: Sukoharjo dalam angka tahun 2018

Dari hasil pengamatan beberapa masjid yang ada di Kecamatan Sukoharjo, banyak ditemukan arah kiblat yang melenceng atau tidak mengarah ke arah kiblat yang benar (Ka'bah). Namun, pada umumnya jamaah/masyarakat tidak mempermasalahkan arah sholat, yang penting ke arah barat, karena memang tidak mengetahui bahwa arah sholat harus adalah ke arah Ka'bah,

Lebih lanjut dalam pengamatan arah kiblat ini, dilakukan wawancara dan diskusi dengan takmir masjid-masjid tentang upaya pelurusan arah kiblat yang benar. Pada umumnya pengurus masjid tidak berkeberatan untuk melakukan penyempurnaan sholat (mengarah ke kiblat/ka'bah), namun kendalanya adalah ketidak mampunya untuk melakukan perubahan arah kiblatnya, sehingga memohon kepada pihak Universitas Lampung membantu melakukan pelatihan atau pendampingan terhadap para pengurus masjid dan mushola cara-cara menentukan arah kiblat.

Berdasarkan analisis situasi demikianlah, maka akan dilakukan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan cara menentukan arah kiblat sholat yang benar terhadap pengurus masjid dan mushola. Adapaun tempat rencana pelatihan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Daftar Masjid Tempat Pelatihan Penentuan Arah Kiblat

| No | Nama Masjid/<br>Mushola | Tahun<br>dibangun | Alamat                               | Status Tanah | Arah Kiblat |
|----|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|
| 1  | Masjid Darul Ilmi       | 2018              | SMKN Sukoharjo                       | Pemerintah   | 295°        |
| 2  | Masjid Al Hidayah       | 1989              | SMK Ma'arif, Sukharjo                | Yayasan      | 280°        |
| 3  | Masjid Al Burhan        | 1956              | Pekon Keputran,<br>Kec.Sukoharjo     | Wakaf        | 287°        |
| 4  | Masjid Darul Muhajirin  | 1956              | Desa Sukoharjo I, Kec.<br>Sukoharjo  | Wakaf        | Baru        |
| 5  | Masjid LDII             | 2003              | Desa Pandan Surat, Kec.<br>Sukoharjo | Wakaf        | 270°        |

## **B. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan analisis situasi di atas dirumuskan bahwa:

1. Banyak masjid dan mushola arah kiblatnya melenceng (tidak mengarah ke ka'bah).
2. Banyak masyarakat yang tidak tahu bahwa arah sholat adalah menghadap ke kiblat (ka'bah), kebanyakan masyarakat hanya tahu bahwa arah sholat adalah ke barat.
3. Pengurus masjid dan masyarakat tidak mempunyai kemampuan untuk melakukan pelurusan arah kiblat.

## **C. TUJUAN KEGIATAN**

Tujuan yang ingin dicapai dalam program pengabdian pada masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Meluruskan arah kiblat sholat di beberapa masjid/mushola.
2. Mendidik pengurus / takmir masjid dan tokoh agama agar mengerti arah kiblat secara benar sesuai dengan posisi geografis masing-masing masjid tersebut.
3. Mendidik pengurus / takmir masjid dan tokoh agama agar bias menentukan arah kiblat dari masing-masing masjidnya secara sederhana dan benar.

## **D. MANFAAT KEGIATAN**

Program ini akan bermanfaat untuk:

1. Ketenangan beribadah sholat, karena yakin bahwa arah kiblatnya sudah benar.
2. Amal ibadah umat Islam berupa sholat semakin sempurna sesuai dengan tuntunan sholat yaitu menghadap kearah kiblat (ke arah Ka'bah di Mekah).
3. Para pengurus masjid mampu menyebarkan ilmunya kepada masyarakat lain (pengurus masjid lain) di seluruh Kecamatan Sukoharjo khususnya atau di Kabupaten Pringsewu pada umumnya.
4. Mencegah terulangnya penentuan arah kiblat masjid yang salah apabila akan dibangun masjid baru

## **E. KHALAYAK SASARAN ANTARA YANG STRATEGIS**

Sasaran dari kegiatan ini adalah para pengurus masjid dan tokoh masyarakat.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

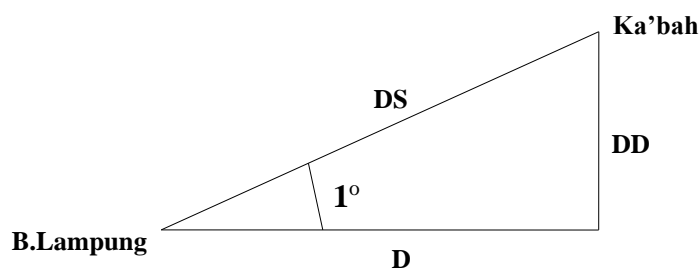
### A. HASIL PENELITIAN TERDAHULU

Pada tahun 2004 saya menulis artikel di SKH Lampung Post yang berjudul **Meluruskan arah Kiblat Masjid**. Tulisan tersebut berdasarkan hasil penelitian saya dan kawan-kawan, bahwa 67.7 % masjid di Bandar Lampung mempunyai arah yang menyimpang dan hanya 32.3 % masjid mempunyai arah yang benar. Jumlah sampel masjid yang diteliti adalah 31 buah yang tersebar di Bandar Lampung.

Sementara itu, menurut Rohadi Abdul Fatah (Direktur Urusan Agama Islam, Departemen Agama) menyampaikan data bahwa 20 % mesjid mengalami pergeseran, sedangkan data hasil penelitian dari Universitas Sebelas Maret (UNS) Solo mendapatkan data bahwa 40 % masjid mengalami pergeseran.

Dari tiga data tersebut, mengindikasikan bahwa memang banyak masjid-masjid yang tidak mengarah ke arah kiblat, ini tentu tidak sesuai dengan tuntunan rukun sholat yang antara lain bahwa sholat harus menghadap ke arah Ka'bah ( kiblat ), sedangkan Ka'bah terletak di lingkungan Masjidil Haram. Hal tersebut sesuai dengan ketentuan-Nya dan tertulis dalam kitab suci Al-Qur'an yang artinya adalah sebagai berikut: “ *palingkanlah mukamu kearah masjidil haram, dan dimanapun kamu berada hadapkanlah mukamu kearah-Nya*”. ( Al- Baqarah : 144 )

Jarak antara Kota Bandar Lampung ke Mekkah ( Ka'bah ) sangat jauh yaitu lebih kurang 65 derajat ( lebih 7.700 km ). Apabila terjadi kesalahan arah sedikit saja dari Bandar Lampung, maka akan menyebabkan penyimpangan yang cukup jauh. Hal ini dapat di ilustrasikan seperti pada gambar 1 berikut ini :

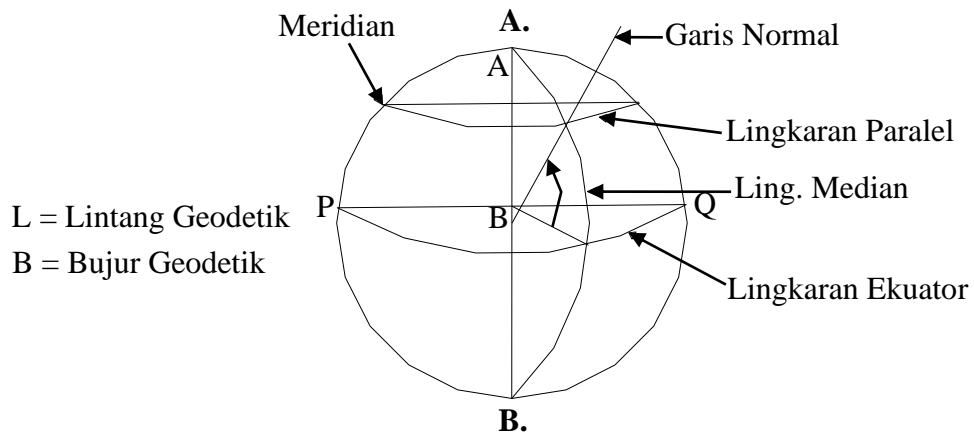


Gambar 1. Ilustrasi besar penyimpangan

Jika terjadi penyimpangan sebesar  $DS = 1$  derajat ( $1^\circ$ ), maka akan menyebabkan penyimpangan sebesar :  $DD = \sin 1^\circ \times 7,700 \text{ km}$   
 $= 135 \text{ km}$

## B. SISTEM KOORDINAT GEODETIS

Ada beberapa sistem koordinat untuk menyatakan posisi titik pada permukaan ellipsoid. Salah satunya adalah sistem koordinat geodetis (Sistem Koordinat Geografis) (Purworaharjo, 1986). Di dalam sistem koordinat geodetis, posisi suatu titik pada bumi permukaan ellipsoid dinyatakan oleh besaran lintang geodetis (L) dan bujur geodetis (B). Lintang dan bujur geodetis dapat dihitung dari lintang dan bujur hasil pengamatan astronomis atau sekarang ini dengan perkembangan teknologi dibidang geodesi dapat langsung ditentukan dari hasil pengamatan dengan menggunakan teknologi penentuan posisi yaitu Global Positioning System (GPS). Berikut ini gambar secara ilustrasi sistem koordinat geodetis :



Gambar 2. Sistem Koordinat Geodetis

Lingkaran-lingkaran besar melalui kutub utara dan kutub selatan (KU,KS) disebut lingkaran meredian atau lingkaran bujur. Lingkaran meredian yang melalui kota Greenwich di Inggris disebut meredian nol. Lingkaran kecil yang tegak lurus pada KU,KS disebut lingkaran paralel atau lingkaran lintang. Salah satu lingkaran paralel ini adalah equator yang merupakan lingkaran paralel yang terbesar.

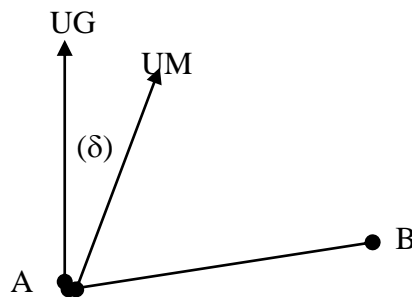
Posisi titik-titik dalam sistem koordinat ini mempunyai ketentuan sebagai berikut :

1. Posisi sebelah selatan equator, lintangnya disebut lintang selatan (LS) diberi tanda (-) di depan besarnya L. Sebagai contoh  $L = -6^\circ 37'$  atau  $L = 6^\circ 37' \text{ LS}$ .

2. Lintang geodetic besarnya mulai dari  $0^{\circ}$  sampai  $90^{\circ}$ .
3. Posisi disebelah timur meredian nol, bujurnya disebut bujur timur (BT) dan secara aljabar diberi tanda (+) di depan besarnya B . Penulisananya  $B = 107^{\circ}$  BT atau  $B = + 107^{\circ}$ .
4. Posisi di sebelah barat meredian nol, bujurnya disebut bujur barat (BB) dan secara aljabar diberi tanda (-) di depan besarnya B, contoh penulisananya  $B = 100^{\circ}$  BB atau  $B = - 107^{\circ}$ .
5. Bujur geodetik besarnya mulai dari  $0^{\circ}$  sampai  $180^{\circ}$ .

### C. UTARA GEOGRAFIS (UG) DAN UTARA MAGNETIS (UM).

Penentuan arah menggunakan kompas/jarum magnet dipengaruhi oleh besaran deklinasi magnetis di tempat pengamatan. Deklinasi magnetis ( $\delta$ ) di suatu tempat adalah perbedaan arah mendatar antara utara geografis (UG) dan utara magnetis (UM) yang ditunjukkan oleh ujung utara jarum magnet pada saat pengukuran. Selain dipengaruhi oleh deklinasi magnetis, utara magnetis juga dipengaruhi oleh benda-benda logam disekitar pengamatan yang disebut ataraksi lokal.



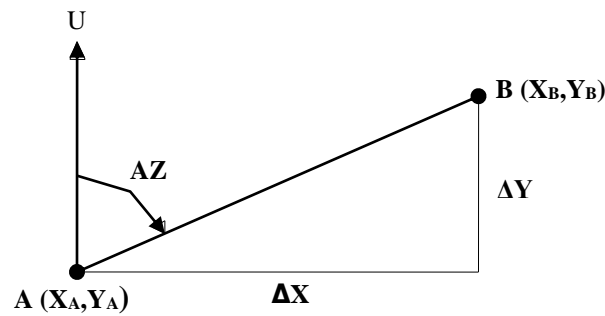
Gambar 3. Ilustrasi Arah Utara Geografis dan Utara Magnetis

Apabila deklinasi magnet dinyatakan dalam  $\delta$  dan atraksi lokal dinyatakan dalam  $\beta$  maka hubungan antara azimuth geodetic dengan azimuth magnetis dalam penentuan arah disuatu tempat adalah :

$$U_m = U_g \pm (\delta + \beta)$$

### D. BESARAN AZIMUTH

Azimuth adalah besaran sudut horisontal dengan referensi arah utara yang diputar searah jarum jam sampai dengan suatu titik yang dimaksud. Besaran azimuth (sudut arah, dapat dicari dari dua titik yang telah diketahui posisinya , dapat digambarkan sebagai berikut (Umaryono, 1986).



Gambar 4. Cara mencari Azimuth dari dua titik yang diketahui koordinatnya.

Diketahui posisi titik A ( $X_a$ ,  $Y_a$ ) dan titik B ( $X_b$ ,  $Y_b$ ), maka sudut arahnya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$A_z = \text{Arc tg } \frac{X_B - X_A}{Y_B - Y_A}$$

#### E. PENENTUAN AZIMUTH UNTUK JARAK YANG JAUH.

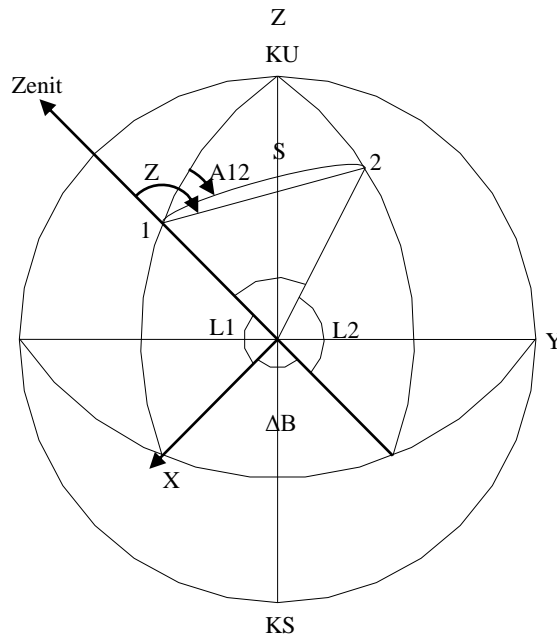
Setelah posisi geodetic pengamat (Bandar Lampung) dan Ka'bah dapat diketahui, maka permasalahan selanjutnya azimuth geodetik kedua titik. Hal ini merupakan permasalahan pokok dalam hitungan pada ellipsoid yaitu pokok geodetik II, akan dihitung azimuth geodetic dari titik pengamat (Bandar Lampung) ke arah Ka'bah.. Untuk memecahkan soal pokok geodesi telah banyak rumus-rumus yang diturunkan dengan cara pendekatan yang berbeda-beda. Menurut H.Bodemuller terdapat kurang lebih 50 rumus yang dikelompokkan untuk jarak pendek, menengah dan panjang.

Jarak antara titik pengamat dengan titik Ka'bah sangat jauh ( +- 7700 km) memerlukan solusi geodesi yang memperhitungkan jari-jari normal masing-masing titik yang merupakan fungsi dari lintang dari titik pengamat dan kelengkungan bumi. Kelengkungan bumi tersebut berpengaruh terhadap jarak dan azimuth antara titik pengamat (Bandar Lampung) dan titik Ka'bah.

Molodensky menggunakan sistem koordinat tiga dimensi. Pendekatan yang ditempuh adalah menghitung jarak penghubung lurus (tali busur) antara titik dipermukaan dan menghitung besarnya sudut depresi (sudut antara busur dan tali busur) dengan sumbu sistem koordinat siku-siku ruang dan sudut zenit. Selain ini Molodensky menggunakan aturan-aturan segitiga bola dalam penurunan rumus pemecahannya, karenanya dapat digunakan untuk jarak panjang sampai mencapai setengah keliling



bumi. Sehingga pemecahannya dengan cara Molodensky dapat digunakan dalam menentukan azimuth dan jarak antara titik pengamat dengan titik Kabah yang sangat jauh ( 7700 km).



Gambar 5. Sudut – sudut antara tali busur dengan sumbu – sumbu system koordinat siku – siku ruang dan sudut zenit

Jarak geodetik dan azimuth geodetik dipecahkan dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned} \delta &= \delta_1 - \delta\delta_1 \\ A_{12}^1 &= A_{12} + \delta A_{12} \end{aligned}$$

Dimana :

- $\delta$  : Jarak geodetik
- $\delta_1$  : Jarak irisan normal
- $A_{12}^1$  : Azimut geodetik
- $A_{12}$  : Azimut irisan normal
- $\delta\delta_1$  : Koreksi jarak
- $\delta A_{12}$  : Koreksi azimuth

Besaran tersebut diperoleh dari rumus berikut :

$$\begin{aligned} \delta S_{1-2} &= \frac{e^4 \times \cos^4 \times L_1 \times \sin 2 A_{1-2}}{360 \times N_1^4} \times S^5 \\ \delta A_{1-2} &= \frac{e^2 \times \cos^4 \times \sin 2 A_{1-2}}{12 \times N_1^2} \times S_z^2 \end{aligned}$$

$$S = \frac{2R}{e^{\circ}} \times \text{Arc Sin} \frac{S}{2R}$$

$$R = \frac{1}{2} \times (R_1 \times R_2)$$

$$S^2 = 4N_1 \times N_2 \sin^2 \frac{\Psi}{2} - K_o \times (N_2 \times \text{Sin } L_2 - N_1 \times \text{Sin } L_1) + (N_2 - N_1)^2$$

$$\text{Sin} \frac{2\Psi}{2} = \text{Sin}^2 (1/2 \Delta/) + \text{Cos } L_1 \times \text{Cos } L_2 \times \text{Sin}^2 (1/2 \Delta B)$$

$$K_o = \frac{a^4 - b^4}{a^4}$$

$$\text{Cot } A_{1-2} = \frac{\text{Sin } (L_2 - L_1)}{\text{Cos } L_2 \times \text{Sin } (B_2 - B_1)} + \text{Sin } L_1 \times \text{Tan} \frac{B_2 - B_1}{2} +$$

$$\frac{e^2 \times \text{Cos } L_1 (N_1 \times \text{Sin } L_1 - N_2 \times \text{Sin } L_2)}{N_2 \times \text{Cos } L_2 \times \text{Sin } (B_2 - B_1)}$$

$$\text{Cot } A_{2-1} = \frac{\text{Sin } (L_1 - L_2)}{\text{Cos } L_2 \times \text{Sin } (B_1 - B_2)} + \text{Sin } L_2 \times \text{Tan} \frac{B_1 - B_2}{2} +$$

$$\frac{e^2 \times \text{Cos } L_2 (N_1 \times \text{Sin } L_2 - N_1 \times \text{Sin } L_1)}{N_1 \times \text{Cos } L_1 \times \text{Sin } (B_1 - B_2)}$$

Notasi :

- a. : Sumbu Mayor
- b. : Sumbu Minor
- e : Eksentrisitas pertama
- e' : Eksentrisitas kedua
- L : Lintang
- B : Bujur
- $\Delta L$  : Beda Lintang
- $\Delta B$  : Beda Bujur
- N : Jari – jari kelengkungan vertikal
- R : Jari – jari kelengkungan horizontal
- $\Psi$  : Besaran sudut yang dibentuk dari dua arah titik di permukaan bumi.
- $K_o$  : Faktor skala di Amerika Tengah : 0,9996
- $S_1$  : Jarak sepanjang irisan normal
- S : Jarak Busur titik 1 ke titik 2

## **F. FATWA MAJELIS ULAMA INDONESIA (MUI) TENTANG ARAH KIBLAT.**

Komisi fatwa merupakan salah satu komisi di MUI dan sebagai lembaga pemberi fatwa terikat secara kelembagaan oleh ketentuan-ketentuan baik menyangkut mekanisme maupun pedoman-pedomannya. Dalam melaksanakan aktifitas fatwa, komisi fatwa terikat oleh :

1. Pedoman penetapan fatwa Majelis Ulama Indonesia, yaitu keputusan Majelis Ulama Indonesia No. U-596/MUI/X/1997 tentang Pencabutan Pedoman Tatacara Penetapan Fatwa berdasarkan keputusan sidang pengurus paripurna Majelis Ulama Indonesia tanggal 7 Jumadil Awwal 1406 H/18 Januari 1986 M dan menggantinya dengan Pedoman Penetapan Fatwa Majelis Ulama Indonesia.
2. Mekanisme kerja Komisi Fatwa Majelis Ulama Indonesia, yaitu keputusan Majelis Ulama Indonesia No. U-634/MUI/X/1997 tentang Mekanisme Kerja Komisi Fatwa Majelis Ulama Indonesia.
3. Keputusan Majelis Ulama Indonesia tanggal 12 April 2000 M tentang Pedoman dan Prosedur Penetapan Fatwa Majelis Ulama Indonesia yang menyempurnakan kedua keputusan Dewan Pimpinan Majelis Ulama Indonesia di atas.

Pedoman dan ketiga keputusan tersebut yang menjadi pedoman Majelis Ulama Indonesia dalam menetapkan fatwa ataupun melaksanakan segala aktifitasnya. Oleh karena itu, dalam setiap keputusan atau penetapan fatwa Komisi Fatwa Majelis Ulama Indonesia selalu mengacu kepada Pedoman dan Prosedur Penetapan Fatwa Majelis Ulama Indonesia tersebut

Dalam substansi Fatwa MUI Nomor 03 Tahun 2010 tentang Kiblat, disebutkan bahwa Komisi Fatwa MUI setelah menimbang a) bahwa akhir-akhir ini beredar informasi di tengah masyarakat tentang adanya ketidakakuratan arah kiblat sebagian masjid/musholla di Indonesia, berdasarkan temuan hasil penelitian dan pengukuran dengan menggunakan metode ukur satelit; b) bahwa atas informasi tersebut, masyarakat menjadi resah dan mempertanyakan hukum arah kiblat; c) bahwa oleh karena itu, Komisi Fatwa Majelis Ulama Indonesia memandang perlu menetapkan fatwa tentang arah kiblat untuk dijadikan pedoman bagi masyarakat.

Dari keterangan beberapa anggota MUI, seperti Dr. HM. Asrorun Ni'am Sholeh, MA (Wakil Sekretaris Komisi Fatwa MUI) bahwa pada awalnya Komisi Fatwa Majelis Ulama Indonesia menerima permintaan dari masyarakat khususnya dari pengurus masjid/mushalla yang disampaikan melalui lisan maupun tulisan. Mereka menanyakan masalah kiblat seiring dengan beberapa isu yang sedang mencuat; di antaranya soal pergeseran lempeng bumi yang menyebabkan pergeseran arah kiblat, serta isu adanya ketidakakuratan arah kiblat sebagian masjid/musholla di Indonesia berdasarkan temuan hasil penelitian, sehingga pada tanggal 1 Februari 2010, Komisi Fatwa MUI mengesahkan fatwa nomor 03 tahun 2010 tentang kiblat yang dipublikasikan pada tanggal 22 Maret 2010, yang intinya adalah bahwa : berhubung Indonesia berada pada posisi arah timur Ka'bah, maka arah sholatnya cukup mengarah ke barat.

Keputusan Fatwa MUI Nomor 03 Tahun 2010 ini, banyak dikritik dan diprotes oleh banyak kalangan, terutama para ahli falak, karena pada saat ini sudah berkembang teknologi yang mampu menentukan arah kiblat secara lebih tepat. Sehingga pada akhirnya Komisi Fatwa MUI melakukan kajian ulang terhadap fatwa tersebut dan menghasilkan fatwa yang tertulis sebagai fatwa nomor 05 tahun 2010 tentang arah kiblat. Fatwa tersebut disahkan pada tanggal 01 Juli 2010. Dalam diktum fatwanya menyebutkan sebagai berikut: *Pertama*, tentang ketentuan umum, 1) Kiblat bagi orang yang shalat dan dapat melihat Ka'bah adalah menghadap ke bangunan Ka'bah (*'ainul Ka'bah*), 2) Kiblat bagi orang yang shalat dan tidak dapat melihat Ka'bah adalah arah Ka'bah (*jihat al-Ka'bah*), 3) Kiblat umat Islam Indonesia adalah menghadap ke barat laut dengan posisi bervariasi sesuai dengan letak kawasan masing-masing. *Kedua*, rekomendasi : "Bangunan masjid/musholla yang tidak tepat arah kiblatnya, perlu ditata ulang shafnya tanpa membongkar bangunannya".

### **BAB III**

#### **METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN**

##### **A. PERSIAPAN**

Sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, maka perlu beberapa persiapan, agar dalam pelaksanaannya tidak timbul masalah yang dapat mengganggu kelancaran kegiatan. Persiapan tersebut meliputi :

1. Persiapan Teknis, yaitu :

- a. Penyiapan peralatan yang digunakan : Kompas, HP Android, GPS.
- b. Penyiapan peralatan tambahan : Laptop, LCD, daftar pertanyaan (untuk evaluasi).

2. Persiapan Non Teknis, meliputi :

- a. Persiapan Administrasi, yaitu berupa surat tugas pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dari LPPM Universitas Lampung.
- b. Persiapan personil, yaitu konsolidasi dan rapat persiapan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat.

##### **B. PELAKSANAAN PELATIHAN**

###### **1. Sosialisasi Rencana Pengabdian.**

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 14, 21 dan 28 September 2019 di beberapa masjid yaitu : Masjid komplek Pondok Pesantren Al Hidayah (Ustad Zainal), Masjid Al-Burhan (Ustad Bintoro), Masjid Darul Ilmi (Ustad Putra Irawan), Masjid Taqwa (P. Adi) komplek MTs Islamiyah Sukoharjo 3, Masjid Jami' Sukoharjo (Pak Mukhlis), Masjid Al Fatah ( Pak Parman), Masjid LDII Pandan Surat ( Ustad Aburrahman), Masjid darul Muhajirin (Sukoharjo I). Dari delapan tempat sosialisasi, ada beberapa yang menolak untuk diadakan pelatihan penentuan arah kiblat, yaitu : masjid Al Fatah, Masjid Taqwa, dan Masjid Jami' dengan alasan khawatir akan terjadi perpecahan dikalangan umat. Sedangkan ke lima lokasi yang lain yaitu ( Masjid LDII, Al Burhan, Darul Ilmi, Al Hidayah dan Darul Muhajirin menerima dengan sangat baik. Secara lebih jelas dirangkum pada table 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Sosialisasi Pengabdian

| No | Nama Masjid/Mushola    | Tanggal Sosialisasi | Alamat                        | Pengurus/Takmir   | Hasil Sosialisasi  |
|----|------------------------|---------------------|-------------------------------|-------------------|--|
| 1  | Al Hidayah             | 14 Sept 2019        | Sukoharjo IV, Kec. Sukoharjo  | Ustad Zainal      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan sangat baik.</li> <li>2. Peserta dari pengurus masjid, siswa pondok, siswa SMK.</li> <li>3. Akan dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2019.</li> </ol>                 |
| 2  | Masjid Taqwa           | 14 Sept 2019        | Sukoharjo III, Kec. Sukoharjo | Bpk. Adi          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan baik.</li> <li>2. Kegiatan belum bisa dilaksanakan, dengan alasan khawatir terjadi perselisihan.</li> </ol>  |
| 3  | Masjid Al-Burhan       | 14 Sept 2019        | Keputran, Kec.Sukoharjo       | Bpk. Bintoro      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan sangat baik.</li> <li>2. Peserta dari pengurus Masjid Al Burhan.</li> <li>3. Akan dilaksanakan pada tanggal 4 Oktober 2019.</li> </ol>                                 |
| 4  | Masjid Al Fatah        | 21 Sept 2019        | Keputran, Kec. Sukoharjo      | Bpk. Suparman     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan baik.</li> <li>2. Kegiatan belum bisa dilaksanakan, dengan alasan khawatir terjadi perselisihan. Mengingat bahwa jamaah Masjid Al Fatah msh baru terbentuk.</li> </ol> |
| 5  | Masjid Jami'           | 21 Sept 2019        | Sukoharjo III, Kec. Sukoharjo | Bpk. Mukhlis      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan baik.</li> <li>2. Kegiatan belum bisa dilaksanakan, dengan alasan khawatir terjadi perselisihan.</li> </ol>  |
| 6  | Masjid Darul Ilmi      | 21 Sept 2019        | SMKN Sukoharjo, Kec Sukoharjo | Bpk. Putra Irawan | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan sangat baik.</li> <li>2. Peserta dari pengurus Masjid darul Ilmi, Rohis dan Pramuka..</li> <li>3. Akan dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2019.</li> </ol>           |
| 7  | Masjid Darul Muhajirin | 28 Sept 2019        | Sukoharjo I, Kec. Sukoharjo   | Bpk. Marsandi     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan sangat baik.</li> <li>2. Peserta dari Jamaah Yasinan, malam</li> </ol>   |

|   |             |              |                            |                 |   |
|---|-------------|--------------|----------------------------|-----------------|---|
|   |             |              |                            |                 | <p>Jumat.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Akan dibangun Masjid dengan nama Darul Muhajirin (rencana).</li> <li>4. Pelatihan sekaligus praktik menentukan arah kiblat masjid.</li> <li>5. Akan dilaksanakan pada tanggal 26 Oktober 2019.</li> </ol> |
| 8 | Masjid LDII | 28 Sept 2019 | Pandan Surat, Kec. Sukarjo | Bpk. Abdurahman | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diterima dengan sangat baik.</li> <li>2. Peserta dari Jamaah LDII sekecamatan Sukoharjo..</li> <li>3. Akan dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober 2019.</li> </ol>  |

## 2. Pelaksanaan Pelatihan

### a. Ceramah Cara penentuan Arah Kiblat

Metode kegiatan yang dipergunakan adalah berupa ceramah tentang arah kiblat sholat sesuai dengan tuntunan nabi dan cara-cara penentuannya secara sederhana tetapi mempunyai ketelitian yang baik. Setelah kegiatan ceramah dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab dengan para peserta. Sebelum diadakan ceramah diawali dengan pre-test tentang pengertian dan cara penentuan arah kiblat. Hal ini dilakukan untuk mengukur pemahaman tentang arah kiblat terhadap para jemaah.

Beberapa cara untuk menentukan arah kiblat sholat, diantaranya:

#### 1) Dengan bayangan matahari.

Metode ini merupakan metode yang sangat sederhana, prinsipnya adalah matahari terbit dari timur ke arah barat, sedangkan Indonesia terletak disebelah timur ka'bah. Perjalanan bayangan matahari menunjukkan arah timur barat. Sehingga ketika akan sholat di suatu tempat, kebingungan akan arah sholat, maka arah bayangan matahari bisa menjadi petunjuk arah sholat.

2) Menentukan arah kiblat dengan kompas.

Cara menentukan arah kiblat dengan kompas ini merupakan cara yang sangat namun masih sangat teliti. Hanya saja harus memiliki kemampuan untuk membaca arah (asimut) dengan menggunakan kompas dan harus diketahui syarat-syarat keadaan dimana pada saat membaca kompas tidak boleh berdekatan dengan logam, karena akan terjadi pergeseran.

3) Menentukan arah kiblat dengan Google Maps

Salah satu cara praktis menentukan arah kiblat di rumah atau dalam perjalanan secara online adalah dengan menggunakan Google Maps. Layanan mirip dengan Qibla Locator ini memanfaatkan Google Maps untuk menentukan arah kiblat dengan mudah dari semua titik atau tempat di muka Bumi, cukup masukkan alamat, kota, atau negara tempat kamu tinggal. Setelah itu klik tombol Cari. Maka aplikasi online ini akan memperlihatkan arah kiblat.

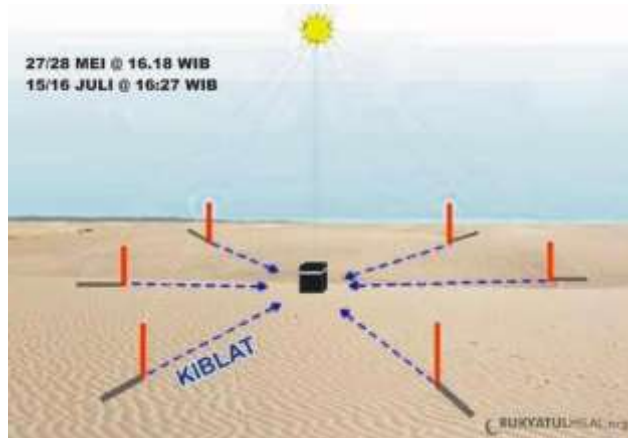
4) Menentukan arah kiblat dengan Global Positioning System (GPS).

Dengan bantuan teknologi satelit GPS ini kita bisa menentukan arah kiblat. Bagi yang tidak tahu, GPS merupakan sistem navigasi berbasis satelit yang didukung oleh satelit yang selalu mengorbit di luar angkasa. Di manapun berada, kita bisa menggunakan GPS untuk menentukan arah kiblat atau letak Kabah di Mekah, lengkap dengan koordinatnya. Cara menentukan arah kiblat dengan GPS ini tergolong cara yang sangat akurat.

5) Cara menentukan arah kiblat dengan matahari

Setiap tahun ada hari di mana matahari berada tepat di atas Kabah. Arah bayangan matahari di manapun di dunia pasti mengarah ke Kiblat. Peristiwa alam yang terjadi setiap tanggal 27/28 Mei atau 15/16 Juli ini dikenal dengan istilah Istiwa A'dham atau Rashdul Qiblah. Saat waktunya, matahari berada tepat di atas Kabah pada pukul 12 siang waktu Arab Saudi dan di Indonesia pukul 16:18 WIB pada tanggal 27 atau 28 Mei dan pukul 16:27 WIB pada tanggal 15 atau 16 Juli, sehingga seluruh bayangan menunjuk ke arah kiblat.





Gambar 6. Menentukan Arah Kiblat dengan bayangan matahari

Caranya dengan melihat bayangan benda, kemudian menyesuaikan arah kiblat dengan posisi bayangan. Catatan penting yang perlu diperhatikan adalah:

- a) Benda yang dijadikan patokan harus dipastikan benar-benar berdiri tegak lurus. Cara memastikannya bisa menggunakan bandul.
- b) Permukaan tanah atau lantai harus benar-benar datar.
- c) Sesuaikan jam pengukuran dengan ketentuan BMKG, RRI, atau Telkom.

6) Cara menentukan arah kiblat dengan melihat matahari

Cara menentukan arah kiblat secara manual dengan memperhatikan gerak semu harian matahari. Sudah sejak jaman dahulu nenek moyang kita menggunakan matahari sebagai alat navigasi yang paling mudah. Jika matahari terbit dari timur, maka sudah diketahui arah barat.

7) Menentukan arah kiblat dengan melihat rasi bintang Orion

Salah satu cara menentukan arah kiblat secara manual dengan menjadikan rasi bintang Orion sebagai pedoman untuk menentukan arah barat. Caranya adalah carilah 3 buah bintang dengan cahaya yang terang. Jika ditarik garis, ketiganya akan membentuk seperti ekor kalajengking. Arah ekornya ini selalu menunjuk ke arah barat. Setelah itu posisi kita cukup menggeser posisi menghadap ke arah sebelah kiri kira-kira 22 derajat.

8) Cara menentukan arah kiblat dengan bantuan lumut di pohon

Ketika berada di dalam kawasan hutan atau wilayah dengan banyak pepohonan, kita bisa menentukan arah kiblat dengan bantuan lumut yang tumbuh di pohon. Caranya dengan memeriksa batang pohon yang ada di sekitar kita. Bila terdapat lumut di salah satu sisi pohon, maka sudah dipastikan itulah arah timur. Sedangkan sisi sebaliknya adalah arah barat., karena sisi yang kering adalah sisi yang selalu terkena panas terik sinar matahari hingga matahari terbenam.

9) Menentukan arah kiblat dengan jarum

Dengan menggunakan hukum fisika tentang medan magnet, yaitu dengan menggunakan jarum untuk melihat arah mata angin. Cara ini bisa menjadi pengganti kompas sederhana. Caranya mudah, yaitu tusukkan jarum pada gabus atau styrofoam. Letakkan gabus atau styrofoam tadi ke dalam bejana berisi air. Ujung jarum akan bergerak mengarah pada salah satu arah yaitu utara atau selatan. Dengan cara ini akan bisa mengetahui mana arah barat.

10) Menentukan arah kiblat dengan aplikasi ponsel

Cara menentukan arah kiblat dengan aplikasi ponsel merupakan revolusi di era digital. Jika berselancar di App Store (sistem operasi IOS) dan Google Play (sistem operasi Android), akan menemukan ratusan bahkan ribuan aplikasi untuk menentukan arah kiblat dengan mudah. Namun harus hati-hati ternyata, tidak semua aplikasi tersebut menunjukkan arah kiblat dengan tepat.

**b. Praktik Pengukuran Arah Kiblat**

Dari beberapa teori tersebut, tidak akan semua diaplikasikan untuk praktik pengukuran arah kiblat. Beberapa yang akan digunakan untuk praktik latihan adalah : Penentuan arah kiblat dengan kompas, penentuan arah kiblat dengan google map, penentuan arah kiblat dengan GPS dan penentuan arah kiblat dengan melihat bayangan matahari.

### 3. Pendampingan Pengukuran Arah Kiblat

Setelah belajar teori dan praktik cara menentukan arah kiblat, maka peserta praktik belajar menentukan arah kiblat sholat, masjid atau mushola di lapangan, dengan didampingi oleh narasumber.

### C. RANCANGAN EVALUASI

Evaluasi ini dilakukan terhadap peserta pelatihan dari lima masjid. Ada dua materi yang dievaluasi, yaitu teori yang meliputi pengetahuan arah kiblat sholat dan cara-cara menentukan arah kiblat secara benar dan praktik penentuan arah kiblat. Untuk melakukan evaluasi tentang keberhasilan pelatihan secara teori digunakan pre-test dan wawancara dengan materi pengetahuan tentang arah kiblat. Evaluasi tentang ketrampilan penentuan arah kiblat dilakukan dengan monitoring langsung pada saat praktik. Untuk menentukan keberhasilan pelatihan maka dibuatlah tabel skor untuk masing-masing kegiatan, secara lebih rinci diperlihatkan pada tabel dua di bawah ini:

Tabel.5.Tingkat keberhasilan pelatihan

| <b>Prosentase Pencapaian</b> | <b>Kualitas Keberhasilan</b> |                       |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
|                              | <b>Teori</b>                 | <b>Praktik</b>        |
| > 75 %                       | Baik Sekali                  | Sangat Trampil        |
| 66 % - 75 %                  | Baik                         | Trampil               |
| 55% - 65%                    | Cukup                        | Cukup Trampil         |
| 50%-54%                      | Kurang                       | Kurang Trampil        |
| <50%                         | Kurang Sekali                | Kurang Trampil Sekali |

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL YANG DIPEROLEH

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian ini melalui penilaian proses dan penilaian hasil akhir dengan melalui test tertulis, observasi dan wawancara langsung. Hasil penilaian diperoleh informasi sebagai berikut :

1. Secara umum tingkat perhatian peserta terhadap kegiatan pelatihan ini berhasil dengan sangat baik. Hal ini ditandai dengan tingkat pengetahuan arah kiblat sholat meningkat secara signifikan. Kenaikan pengetahuan tentang arah kiblat diperbandingkan antara Tabel 5. (Penilaian pre-test) dan Tabel 6. (Penilaian post-test).

Tabel.6. Hasil pre-test peserta pelatihan

| g | Pertanyaan   | Masjid Al Burhan (10*)  |       | Masjid LDII (24*) |       | Masjid Darul Ilmi (32*) |       | Masjid Al Hidayah (30*) |       | Darul Muhajirin (8*) |       |
|---|--|-------------------------|-------|-------------------|-------|-------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------------|-------|
|   |  | Ya                      | Tidak | Ya                | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                   | Tidak |
| 1 | Apakah anda selalu/sering melaksanakan sholat ?  | Ya                      | Tidak | Ya                | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                   | Tidak |
|   |  | 100%                    | 0%    | 100%              | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                 | 0%    |
| 2 | Hanya dijawab apabila anda memberi jawaban atas pertanyaan nomer satu adalah ya. Pertanyaan: Apakah anda tahu bahwa sholat harus menghadap ke arah kiblat? | Ya                      | Tidak | Ya                | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                   | Tidak |
|   |  | 100%                    | 0%    | 100%              | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                 | 0%    |
| 3 | Menurut anda, pentingkah sholat harus menghadap ke arah kiblat?  | Ya                      | Tidak | Ya                | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                   | Tidak |
|   |  | 100%                    | 0%    | 100%              | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                 | 0%    |
| 4 | Setujukah anda, apabila ada pendapat yang mengatakan bahwa pada saat sholat menghadap kearah kiblat akan menambah kesempurnaan sholat?                     | Ya                      | Tidak | Ya                | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                   | Tidak |
|   |  | 100%                    | 0%    | 100%              | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                 | 0%    |
| 5 | Hanya dijawab apabila anda memberi jawaban pertanyaan nomer 2 adalah ya. Pertanyaan: kemanakah arah kiblat sholat saat ini?                                | Benar                   | Salah | Benar             | Salah | Benar                   | Salah | Benar                   | Salah | Benar                | Salah |
|   |  | 10%                     | 90%   | 60%               | 40%   | 60%                     | 40%   | 50%                     | 50%   | 0%                   | 100%  |
| 6 | Apabila jawaban pertanyaan nomor dua adalah tidak. Maka apakah penyebabnya. Jawaban:   | a                       | b     | a                 | b     | a                       | b     | a                       | b     | a                    | b     |
|   |  | 100%                    | 0%    | 100%              | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                    | 0%    | 100%                 | 0%    |
| 7 | Menyambung pertanyaan nomor 3, bisakah anda menentukan arah kiblat sholat ?  | Ya                      | Tidak | Ya                | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                      | Tidak | Ya                   | Tidak |
|   |  | 0%                      | 100%  | 0%                | 100%  | 0%                      | 100%  | 0%                      | 100%  | 0%                   | 100%  |
| 8 | Hanya dijawab Apabila anda memberikan jawaban atas pertanyaan nomor 7 adalah "Ya", maka bagaimanakan cara anda menentukan arah                             | Tidak ada yang menjawab |       |                   |       |                         |       |                         |       |                      |       |

|    |   |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
|----|---|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
|    | kiblat?   |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |
| 9  | Apabila anda menjawab atas pertanyaan nomor 7 adalah tidak bisa, maka apakah penyebabnya ?          | a    | b     | a    | b     | a    | b     | a    | b     | a    | b     |
|    |   | 100% | 0%    | 100% | 0%    | 100% | 0%    | 100% | 0%    | 100% | 0%    |
| 10 | Apabila ada pelatihan cara menentukan arah kiblat sholat, maka apakah anda ada keinginan untuk ikut | Ya   | Tidak | Ya   | Tidak | Ya   | Tidak | Ya   | Tidak | Ya   | Tidak |
|    |   | 100% | 0%    | 100% | 0%    | 100% | 0%    | 100% | 0%    | 100% | 0%    |
| 11 | Apabila jawaban atas` pertanyaan no.10 adalah "Ya", maka apakah yang melatarbelakangi               | a    | c     | a    | b     | a    | c     | a    | c     | a    | b     |
|    |   | 10%  | 90%   | 25%  | 75%   | 13%  | 87%   | 10*  | 90%   | 0%   | 100   |

## 2. Post-Test

Post Test dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung pada saat praktik penentuan arah kiblat dan melakukan wawancara secara langsung, untuk menggali lebih dalam tentang pengetahuan yang dimiliki jamaah. Post-test dilakukan setelah pelatihan selesai.

Tabel.7. Hasil post-test peserta pelatihan (Wawancara dan Observasi).

| No | Pertanyaan  | Masjid Al Burhan (8*) |           | Masjid LDII (14*) |           | Masjid Darul Ilmi (22*) |           | Masjid Al Hidayah (18*) |           | Darul Muhajirin (4*) |           |     |
|----|---|-----------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|----------------------|-----------|-----|
|    |   | Guru/ Ustad           | Dari dulu | Guru/ Ustad       | Dari dulu | Guru/ Ustad             | Dari dulu | Guru/ Ustad             | Dari dulu | Guru/ Ustad          | Dari dulu |     |
| 1  | Dari mana anda tahu bahwa sholat harus menghadap ke arah barat / Ka'bah ? (Wawancara) | 0%                    | 100%      | 100%              | 0%        | 100%                    | 0%        | 100%                    | 0%        | 0%                   | 100%      |     |
| 2  | Bagaimana caranya jamaah menentukan arah kiblat (Observasi)                           | T                     | BT        | T                 | BT        | T                       | BT        | T                       | BT        | T                    | BT        |     |
|    |   | Kompas                | 50%       | 50%               | 75%       | 25%                     | 100%      | 0%                      | 100%      | 0%                   | 75%       | 25% |
|    |   | HP Android            |           |                   |           |                         | 100%      | 0%                      |           |                      |           |     |
|    | Rata-rata   |                       |           |                   |           |                         |           |                         |           |                      |           |     |
|    | Terampil  | 80 %                  |           |                   |           |                         |           |                         |           |                      |           |     |
|    | Belum Terampil  | 20 %                  |           |                   |           |                         |           |                         |           |                      |           |     |

Keterangan :

- a. T = Terampil
- b. BT = Belum Terampil

## B. PEMBAHASAN

Tabel 6 merupakan ringkasan dari daftar pertanyaan yang diajukan terhadap peserta pelatihan untuk dijawab sebelum pelatihan dimulai. Jawabannya akan dipakai sebagai acuan evaluasi penilaian keberhasilan pelatihan. Pertanyaan nomor 1, digunakan untuk memastikan bahwa pengurus masjid/mushola adalah orang yang taat beribadah dengan

selalu melaksanakan sholat lima waktu. Hasilnya adalah seratus persen (100%) rajin melaksanakan sholat.

Pertanyaan nomor 2 sampai dengan nomor 5 untuk menguji apakah takmir/pengurus masjid yang rajin sholat lima waktu, mengetahui secara baik tentang arah kiblat sholat. Jawaban dari pertanyaan nomor dua, terlihat bahwa semua pengurus/takmir tahu bahwa arah sholat sudah ditentukan yaitu menghadap ke arah kiblat yaitu Ka'bah.

Dari jawaban peserta atas pertanyaan soal no.2 sampai dengan nomor.4, sangat terkait dengan jawaban atas pertanyaan soal nomor 1, yaitu bahwa sholat harus menghadap ke arah kiblat dan akan menambah kesempurnaan ibadah sholat. Artinya semua jamaah sholat sudah mempunyai ilmu tentang salah satu syarat syahnya sholat, yaitu harus menghadap arah kiblat. Namun ketika ditanya ke mana arah kiblat sholat (pertanyaan no 5), tidak semua jamaah menjawab dengan benar. Sebagian menjawab ke arah Ka'bah yang berarti benar sebanyak 36%, sedangkan jamaah yang menjawab arah sholat adalah ke arah barat yang berarti salah sebanyak 64%.

Setelah dilakukan pendalaman pertanyaan tentang ke mana arah kiblat sholat, bagi jamaah yang menjawab arah kiblat sholat adalah ke arah Ka'bah mendapatkan informasi dari guru sekolah/ustad. Sedangkan jamaah yang menjawab arah sholat adalah ke arah barat sebagian besar mendapat informasi dari ustad/guru dan kebiasaan saja dari dulu (dari) kecil.

Meskipun semua jamaah rajin sholat dan menyadari atau tahu bahwa sholat harus menghadap arah Ka'bah, namun ternyata semua jamaah tidak bisa menentukan arah kiblat sholat ke arah Ka'bah, baik arah maupun alat yang digunakan. Ketika ditanya penyebabnya, semua menjawab belum pernah belajar (soal no.7, 8 dan 9).

Yang mnggembirakan adalah ketika diberi pertanyaan, apakah jamaah mempunyai keinginan untuk belajar menentukan arah kiblat secara benar? Semua jamaah menjawab dengan "ingin", karena semua ingin sholatnya sempurna dan bisa menentukan arah kiblat sholat di manapun berada (jawaban atas` pertanyaan no. 9, 10, 11).

Setelah dilakukan pelatihan berupa ceramah, tanya jawab dan praktik cara membaca arah kiblat, maka dilanjutkan dengan praktik lapangan. Pada saat praktik lapangan dilakukan wawancara untuk menggali pengetahuan peserta latihan dan dilakukan observasi praktik cara menentukan arah kiblat dengan menggunakan kompas ataupun menggunakan kompas.

Tabel 7 memperlihatkan hasil yang berbeda dengan ketika dilakukan uji awal berupa pre-test. Secara umum peserta dari ke lima masjid mempunyai pengetahuan arah kiblat yang sama. Persoalanan sama yaitu tidak bisa menentukan arah kiblatnya, baik dengan menggunakan kompas ataupun HP Android. Ketidaktahuan ini juga disebabkan karena belum pernah belajar. Setelah dilakukan observasi pada saat uji coba (praktik), ternyata 80 % peserta terampil untuk menentukan arah kiblat baik dengan menggunakan kompas maupun HP Android. Namun, pada jamaah Masjid Al Burhan yang terampil hanya 50%, ini mungkin dengan umur peserta pelatihan yang sudah tua-tua, sehingga lambat dalam menerima penjelasan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian pada Bab IV, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Banyak ditemupakan masjid (75%) diketahui mempunyai arah yang melenceng (tidak tepat ke arah Ka'bah).
2. Secara umum pengetahuan tentang arah kiblat bagi pengurus masjid sudah sangat baik, namun untuk menentukan besaran dan cara menentukan arah kiblat para pengurus hampir semuanya tidak bisa.
3. Terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap bagi para pengurus masjid di Kecamatan Sukoharjo sebesar 80%. Dengan demikian pengabdian ini dinilai berhasil dengan baik.

#### **B. SARAN**

Berdasarkan pengamatan dan evauasi dari kegiatan pengabdian ini, maka ada beberapa saran sebagai berikut :

Pelatihan ini sangat bermanfaat bagi umat dalam rangka menyempurnakan sholatnya dengan mengarah ke arah Ka'bah. Disisi lain, masih banyak pengurus masjid/mushola belum bisa menentukan arah kiblat sholat. Sehingga program pengabdian ini layak untuk dilanjutkan pada beberapa tempat, sehingga pelaksanaan sholat lebih sempurna dan barokah bagi umat muslim.



## DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Zaenal., 1996, Penentuan Posisi Dengan GPS, PT.Pradnya Paramita, Jakarta.

Abidin, H.Z, 1995, *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*, PT.Pradnya Paramita, Jakarta.

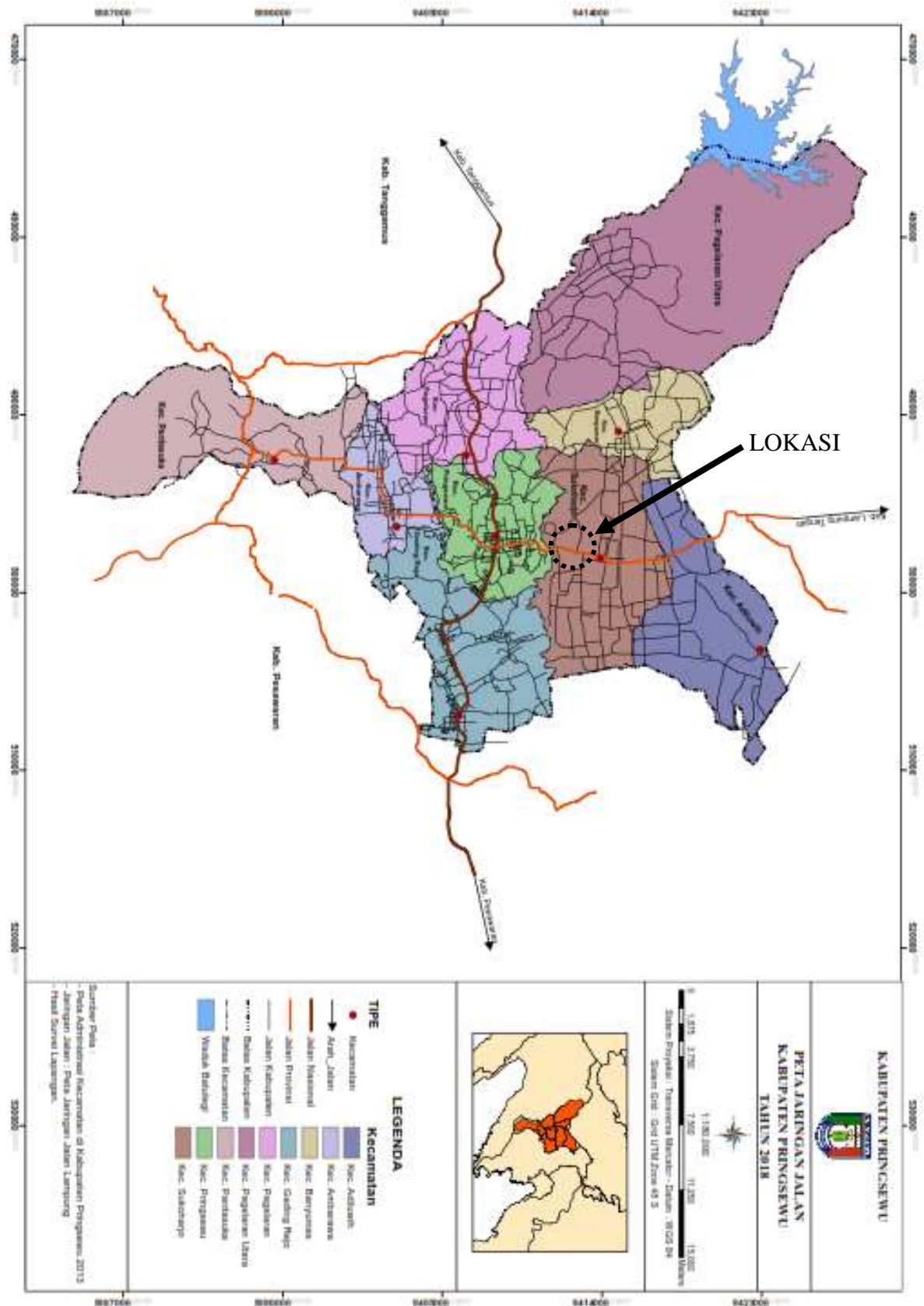
Murdapa, Fauzan dan Gunawan Syahmin., 2003, Penentuan Arah Kiblat Masjid-Masjid di Kota Bandar Lampung, Laporan Penelitian, Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

Sosrodarsono, Suyono, 1981, Ilmu Ukur Tanah, Kanisius, Yogyakarta.

Susanto,K.S.H, 1998, Penentuan Arah Kiblat Dengan GPS dan Permasalahannya, Laporan Skripsi, ITB, Bandung.

LAMPIRAN :

## PETA LOKASI KECAMATAN SUKOHARJO



Gambar Peta Administrasi Sukoharjo

SOAL PRE TEST  
(DAFTAR PERTANYAAN TERTULIS)

1. Apakah anda selalu/sering melaksanakan sholat ? Pilih jawaban a atau b.
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Hanya dijawab apabila anda member jawaban atas pertanyaan nomer satu adalah ya.  
Pertanyaan : Apakah anda tahu bahwa sholat harus menghadap ke arah kiblat?
  - a. Tahu
  - b. Tidak tahu
3. Menurut anda, pentingkah sholat harus menghadap ke arah kiblat?
  - a. Penting
  - b. Tidak penting
4. Setujukah anda, apabila ada pendapat yang mengatakan bahwa pada saat sholat menghadap kearah kiblat akan menambah kesempurnaan sholat ?
5. Hanya dijawab apabila anda memberi jawaban pertanyaan nomer 2 adalah ya.  
Pertanyaan: kemanakah arah kiblat sholat?
  - a. Baitul Maqdis
  - b. Ka'bah
6. Apabila jawaban pertanyaan nomor dua adalah tidak. Maka apakah penyebabnya :
  - a. Tidak/belum pernah belajar
  - b. Lupa
7. Menyambung pertanyaan nomor 3, apakah anda bisa menentukan arah kiblat sholat ?
  - a. Ya
  - b. Tidak
8. Hanya dijawab Apabila anda memberikan jawaban atas pertanyaan nomor 7 adalah "ya", maka bagaimanakan cara anda menentukan arah kiblat?
9. Apabila anda menjawab atas pertanyaan nomor 7 adalah tidak bisa, maka apakah penyebabnya ?
  - a. Tidak/Belum pernah belajar
  - b. Lupa
10. Apabila ada pelatihan cara menentukan arah kiblat sholat, apakah anda ada keinginan untuk ikut :
  - a. Ya
  - b. Tidak
11. Apabila jawaban atas` pertanyaan no.10 adalah "Ya", maka apakah yang melatarbelakangi :
  - a. Supaya sholat lebih sempurna.
  - b. Supaya dapat menentukan arah kiblat di mana saja.
  - c. Benar semua

## DAFTAR PERTANYAAN LISAN

1. Dari mana anda mendapatkan informasi, bahwa kalo sholat harus kea rah Ka'bah atau kea rah barat ? (Terkait dengan pertanyaan soal tertulis no.5).
2. Bagaimana cara menentukan arah ka'bah dengan menggunakan kompas/HP/GPS?

## DOKUMENTASI KEGIATAN

### PONDOK PESANTREN AL HIDAYAH





Peserta Sedang Mengerjakan Pre-Test Sebelum Pelatihan  
(Siswa-Siswi SMK Al Hidayah)



Peserta Sedang Tekun Mendengarkan Narasumber Menjelaskan Cara Penentuan Arah Kiblat Sholat



## DI MASJID AL BURHAN



KOMPLEK MASJID AL BURHAN





PESERTA PELATIHAN (TAKMIR MASJID AL BURHAN)  
MENDENGARKAN NARASUMBER MEMBERIKAN MATERI PELATIHAN



**PESERTA PELATIHAN SEDANG BERLATIH MEMBACA ARAH KIBLAT  
DENGAN MENGGUNAKAN HP DAN KOMPAS**

## MASJID LDII



KOMPLEK MASJDI LDII SUKOHARJO  
DAN BEBERAPA PENGURUS LDII





PESERTA PELTIHAN SERIUS MENDENGARKAN NARASUMBER



**BEBERAPA PESERTA SERIUS BELAJAR MENENTUKAN ARAH KIBLAT SHOLAT DENGAN MENGGUNAKAN HP DAN KOMPAS**

## MASJID DARUL ILMI



**PESERTA PELATIHAN SISWA SMK N SUKOHARJO  
DAN PENGURUS MASJID DARUL ILMI) ROHIS DAN PRAMUKA  
SEDANG MENGERJAKAN PRE-TEST**





PESERTA PELATIHAN TEKUN BELAJAR MENENTUKAN ARAH KIBLAT



FOTO BERSAMA DI AKHIR SESI PELATIHAN



## DARUL MUHAJIRIN



**PESERTA PELATIHAN SEDANG DISKUSI  
TENTANG PENENTUAN ARAH KIBLAT MASJID DARUL MUHAJIRI  
YANG AKAN SEGERA DIBANGUN**



**SEDANG PRAKTIK LAPANGAN  
PENENTUAN ARAH KIBLAT SHOLAT**





**PRAKTIK MENENTUKAN ARAH KIBLAT  
MASJID DARUL MUHAJIRIN (RENCANA)**