

**EKSISTENSI PENGGUNAAN JAM BENCET DALAM  
MENENTUKAN AWAL WAKTU SALAT DI MASJID  
ARROHMAH WALANGSANGA, MOGA,  
PEMALANG  
SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S-1)  
Prodi Ilmu Falak



Disusun oleh:

**SAM'ANI**

**1702046080**

**PROGRAM ILMU FALAK  
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM  
UNIVERSITAS NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2023**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Ahmad Munif, M.S.I.

Kampus 3 UIN Walisongo Semarang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Tambakaji,  
Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50185

### PERSETUJUAN PEMBIMBING

Lamp. : 4 (empat) eks.

Hal : Naskah Skripsi  
An. Sdr. Sam'ani

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah saya mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi Saudara:

Nama : Sam'ani  
NIM : 1702046080  
Jurusan : Ilmu Falak  
Judul : Eksistensi Penggunaan Jam Bencet Dalam  
Menentukan Awal Waktu Salat Di Masjid  
Arrohmah Walangsanga, Moga, Pemalang

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera dimunaqasyahkan.

Demikian, harap menjadikan maklum.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 19 Desember 2023

Pembimbing I



Ahmad Munif, M.S.I.

NIP. 198603062015031006

Dian Ika Arvani, MT.

Jl. Saribaru No. 6, RT 01/RW 01 Desa Purwokerto  
Kec. Patebon, Kab. Kendal

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Lamp. : 4 (empat) eks.

Hal : Naskah Skripsi  
An. Sdr. Sam'ani

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum  
UIN Walisongo Semarang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah saya mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi Saudara:

Nama : Sam'ani  
NIM : 1702046080  
Jurusan : Ilmu Falak  
Judul : **Eksistensi Penggunaan Jam Bencet Dalam  
Menentukan Awal Waktu Salat Di Masjid  
Arrohmah Walangsanga, Moga, Pematang**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi Saudara tersebut dapat segera dimunaqasyahkan.

Demikian, harap menjadikan maklum.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Semarang, 19 Desember 2023  
Pembimbing II



Dian Ika Arvani, MT.  
NIP. 199112312019032033

# PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM

Alamat: Prof. Dr. HAMKA Kampus III Ngaliyan Telp/Fax. (024) 7601291 Semarang 50185

## PENGESAHAN

Nama : Sam'ani

NIM : 1702046080

Judul : EKSISTENSI PENGGUNAAN JAM BENCET DALAM MENENTUKAN AWAL WAKTU SALAT DI MASJID ARROHMAH WALANGSANGA, MOGA, PEMALANG

Telah dimunaqasahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Syari'ah dan Hukum Universitas IslamNegeri Walisongo Semarang dan dinyatakan lulus pada tanggal:

Jum'at, 22 Desember 2023

Dan dapat diterima sebagai kelengkapan ujian akhir dalam menyelesaikan Program Studi Sarjana Strata I (S1) tahun akademik 2022/2023 guna memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Syari'ah dan Hukum

Semarang, 3 Januari 2024

Dewan Penguji

Ketua Sidang

Fahrudin Aziz, Lc., MA  
NIP.

Penguji Utama I

Ahmad Syifaul Anam, S.H.I., M.H.

NIP. 198001202003121001

Pembimbing I

Ahmad Munir, M.S.I  
NIP. 198603062015031006

Sekretaris Sidang

Dian Ika Aryani, M.T.  
NIP. 199112312019032033

Penguji Utama II

Ahmad Fuad Al-Anshary, S.H.I.,  
M.S.I.

NIP.

Pembimbing II

Dian Ika Aryani, M.T.  
NIP. 199112312019032033



## MOTTO

إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَّوْقُوتًا

*“Sesungguhnya shalat memiliki waktu yang telah ditetapkan bagi orang beriman.” (QS. An Nisaa’: 103)*

## **PERSEMBAHAN**

Dengan segala kerendahan hati, saya persembahkan karya ilmiah (skripsi) ini kepada:

1. Bapak, ibu, kakak, dan adik saya tercinta, beserta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan motivasi, doa, serta dukungan materil demi kelancaran terselesaikannya karya ilmiah ini;
2. Almamater tercinta UIN Walisongo Semarang.

## DEKLARASI

### DEKLARASI

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, penulis menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang telah atau pernah ditulis oleh orang lain atau diterbitkan. Demikian juga skripsi ini tidak berisi pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 19 Desember 2023

  
Sam'ani

1702046080



## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi bahasa Arab yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah menggunakan “Pedoman Transliterasi Arab-Latin” yang dikeluarkan dengan berdasarkan Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 158 Tahun 1987. Penjelasan pedoman transliterasi tersebut adalah sebagai berikut:

### A. Kata Konsonan

Konsonan Bahasa Arab yang digunakan dalam sistem penulisan Arab dapat dilambangkan dengan huruf, sedangkan transliterasi ini dilambangkan dengan huruf, ada juga yang dilambangkan dengan tanda, dan sebagian yang lain dilambangkan dengan huruf dan tanda secara bersamaan.

Daftar huruf Arab dan Transliterasinya dengan menggunakan huruf latin tersebut adalah sebagai berikut:

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin        | Nama                      |
|------------|------|--------------------|---------------------------|
| ا          | Alif | Tidak dilambangkan | Tidak dilambangkan        |
| ب          | Ba   | B                  | Be                        |
| ت          | Ta   | T                  | Te                        |
| ث          | Sa   | Š                  | Es (dengan titik di atas) |
| ج          | Jim  | J                  | Je                        |



|   |      |     |                             |
|---|------|-----|-----------------------------|
| ح | Ha   | Ḥ   | Ha (dengan titik di bawah)  |
| خ | Kha  | Kha | Ka dan Ha                   |
| د | Dal  | D   | De                          |
| ذ | Zal  | Ẓ   | Zet (dengan titik di atas)  |
| ر | Ra   | R   | Er                          |
| ز | Zai  | Z   | Zet                         |
| س | Sin  | S   | Es                          |
| ش | Syin | Sy  | Es dan Ye                   |
| ص | Sad  | Ṣ   | Es (dengan titik dibawah)   |
| ض | Dad  | Ḍ   | De (dengan titik di bawah)  |
| ط | Ta   | Ṭ   | Te (dengan titik di bawah)  |
| ظ | Za   | Ẓ   | Zet (dengan titik di bawah) |
| ع | ‘Ain | ‘   | Koma terbalik di atas       |
| غ | Gain | G   | Ge                          |
| ف | Fa   | F   | Ef                          |
| ق | Qaf  | Q   | Ki                          |

|   |        |   |          |
|---|--------|---|----------|
| ك | Kaf    | K | Ka       |
| ل | Lam    | L | El       |
| م | Mim    | M | Em       |
| ن | Nun    | N | En       |
| و | Wau    | W | We       |
| ه | Ha     | H | Ha       |
| ء | Hamzah | ‘ | Apostrof |
| ي | Ya     | Y | Ye       |

## B. Vokal

Vokal dalam bahasa Arab sama seperti vokal dalam bahasa Indonesia. Vokal ini terdiri atas vokal tunggal atau biasa disebut monoftong dan vokal rangkap atau disebut diftong.

### 1. Vokal Tunggal (monoftong)

Vokal tunggal dalam bahasa Arab lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya adalah sebagai berikut:

| Huruf Arab | Nama    | Huruf Latin | Nama |
|------------|---------|-------------|------|
| َ          | Fathah  | A           | A    |
| ِ          | Kasrah  | I           | I    |
| ُ          | Dhammah | U           | U    |

## 2. Vokal Rangkap (diftong)

Vokal rangkap dalam bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, maka transliterasinya adalah sebagai berikut:

| <b>Huruf Arab</b> | <b>Nama</b>    | <b>Huruf Latin</b> | <b>Nama</b> |
|-------------------|----------------|--------------------|-------------|
| ◌َ - ي            | Fathah dan Ya  | Ai                 | A dan I     |
| ◌َ - و            | Fathah dan Wau | Au                 | A dan U     |

## 3. Vokal Panjang (Maddah)

Vokal panjang atau maddah lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda sebagai berikut:

| <b>Huruf Arab</b> | <b>Nama</b>     | <b>Huruf Latin</b> | <b>Nama</b>         |
|-------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| ا                 | Fathah dan Alif | Ā                  | a dan garis di atas |
| ي                 | Fathah dan Ya'  | Ā                  | a dan garis di atas |
| ي                 | Kasrah dan Ya'  | Ī                  | i dan garis di atas |

|   |                    |   |                        |
|---|--------------------|---|------------------------|
| و | Dhammah dan<br>Wau | Ū | u dan garis<br>di atas |
|---|--------------------|---|------------------------|

### C. Ta' Marbutah

Berikut ini adalah transliterasi untuk huruf ta' marbutah yang mempunyai dua pedoman antara lain:

#### 1. Ta' marbutah hidup

Apabila ada ta' marbutah yang hidup atau yang berharakat fathah, kasrah, dan dhammah, maka transliterasinya berupa (t).

#### 2. Ta' marbutah mati

Apabila ada ta' marbutah yang mati atau berharakat sukun, maka transliterasinya berupa (h).

#### 3. Apabila ada kata yang diakhiri dengan ta marbutah kemudian kata tersebut diikuti dengan kata sandang al serta kedua kata tersebut terpisah, maka transliterasi ta marbutah tersebut adalah ha (h).

Contoh:

الْمَدِينَةُ الْمُنَوَّارَةُ: al-madinah al-munawwarah /  
al-madinatul munawwarah.

#### **D. Syaddah / Tasydid**

Syaddah atau tasydid dalam penulisan bahasa Arab dilambangkan dengan sebuah tanda. Tanda tersebut dalam transliterasi ini dilambangkan dengan huruf. Huruf itu berupa huruf yang sama dengan huruf yang di beri tanda syaddah.

Contoh:

نَزَّلْنَا نazzalnaa

#### **E. Kata Sandang**

Kata sandang dalam penulisan bahasa Arab dilambangkan dengan huruf al. Namun, dalam transliterasi ini kata sandang dibedakan menjadi dua yaitu kata sandang yang diikuti huruf syamsiyah dan kata sandang yang diikuti huruf qamariyah. Berikut penjelasan mengenai kata sandang yang dibedakan menjadi dua antara lain:

##### **1. Kata sandang yang diikuti huruf syamsiyah**

Kata sandang yang ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu (I) diganti dengan huruf yang sama yang langsung mengikuti kata sandang tersebut.

##### **2. Kata sandang yang diikuti huruf qamariyah**

Kata sandang yang ditransliterasikan sesuai dengan aturan yang digariskan di depan dan harus sesuai pula bunyinya.

Kedua kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiah ataupun qamariyah, penulisan kata sandangnya harus

dipisah dengan kata yang mengikuti dan menghubungkan dengan kata sandang.

Contoh:

a. الشَّمْس : asy-syamsu

b. القَلَم : al-qalamu

## F. Hamzah

Sebagaimana yang sudah disebutkan diatas bahwa Huruf hamzah bentruk transliterasinya menggunakan apostrof. Namun pedoman tersebut hanya hanya berlaku apabila posisi letak hamzah tersebut di tengah atau di akhir kata. Jika hamzah tersebut berada di awal kata, maka hamzah tersebut tidak dilambangkan karena jika dalam tulisan Arab, hamzah tersebut berupa Alif.

Contoh:

شيء : Syai'un

## G. Penulisan Kata

Setiap kata pada dasarnya seperti fi'il, isim, dan huruf itu ditulis terpisah. Namun, hanya kata-kata tertentu saja yang penulisannya dirangkaikan dengan kata lain karena ada huruf atau harakat yang dihilangkan. Maka penulisan transliterasi kata tersebut harus dirangkaikan dengan kata lain yang mengikutinya juga.

Contoh:

فاؤف واأل كئل وال مي زان : Fa aufu al-kaila wa al miizaana

## H. Huruf Kapital

Walaupun dalam sistem penulisan bahasa Arab tidak dikenal. Namun, dalam transliterasi penulisan huruf tersebut tetap digunakan. Penggunaan huruf kapital harus sesuai dengan aturan dan ketentuan EYD seperti huruf kapital digunakan untuk menuliskan awal huruf nama diri dan awal kalimat. Apabila nama diri tersebut didahului oleh kata sandang, maka penulisan huruf kapital tetap nama diri bukan pada awal huruf sandangnya.

Contoh:

و ما م حَمْدٌ إِلَّا رَسُوْلٌ : wa ma Muhammadun illa rasuul

Penggunaan huruf kapital pada lafadh Allah hanya berlaku dalam tulisan arab yang lengkap dan penulisan lafadh yang disatukan dengan kata lain. Sehingga ada huruf atau harakat yang dihilangkan dan huruf kapital tidak dipergunakan.

Contoh:

لِلّٰهِ اَلْاَمْرُ ج مِئِعًا : Lillahi al-amru jami'an

## I. Tajwid

Sebagian orang yang menginginkan kefasihan dalam bacaan, maka pedoman transliterasi ini merupakan bagian yang sangat penting dan tidak dapat terpisahkan dari ilmu tajwid. Oleh karena itu, dalam peresmian transliterasi Arab-Latin ke dalam bahasa Indonesia (versi Indonesia) ini perlu adanya pedoman tajwid.

## ABSTRAK

Menentukan awal waktu salat dengan mengamati pergerakan matahari, ada beberapa alat sederhana yang bisa kita gunakan untuk mendapatkan hasilnya, yaitu dengan menggunakan *Astrolabe*, Tongkat *Istiwa'*, *Rubu' Mujayyab*, Jam Bencet, *Sundial*, dan Gawang lokasi. Seiring perkembangan zaman ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu pesat dan berdampak pada penentuan awal waktu sholat. Namun di tengah kemajuan alat-alat yang digunakan, dapat dijumpai beberapa masjid di Indonesia yang masih menggunakan alat tradisional. Hal ini menimbulkan keunikan tersendiri karena masih ada yang tetap mempertahankan metode penentuan awal waktu salat dengan menggunakan alat tradisional. Salah satu alat yang tetap eksis dan masih digunakan hingga kini yaitu jam bencet. Pada umumnya, awal waktu salat Zuhur yang berlaku di seluruh dunia menurut waktu istiwa yaitu 12.04 WIS di mana bayangan paku (*gnomon*) pada jam bencet sudah melewati garis 0 istiwa. Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dan data yang diperoleh berasal dari hasil observasi dan wawancara dengan tokoh terkait, serta beberapa dokumen penunjang untuk penelitian, sehingga dapat diketahui informasi-informasi penting tentang objek yang sedang diteliti. Sumber data pada penelitian ini ialah melalui observasi (pengamatan) dan pengukuran yang dilakukan secara langsung di lapangan serta wawancara kepada para tokoh masyarakat atau pihak-pihak terkait. Berdasarkan pembahasan dan analisis dapat disimpulkan bahwa eksistensi jam bencet di Masjid Arrohmah Walangsa masih tetap digunakan, walaupun hanya sebatas waktu zuhur, hal ini dikarenakan kondisi geografis di dataran tinggi yang menyebabkan matahari pada saat asar hampir tertutupan oleh bangunan masjid, dan jam bencet tidak digunakan saat kondisi cuaca mendung, dikarenakan matahari tidak dapat menyinari *gnomon*, sehingga petugas masjid



menggunakan jadwal yang sudah di ada, namun jika kondisi mendukung akan selalu digunakan demi menjaga dan melestarikan warisan para tokoh yang sudah berusaha membuat jam bencet di Masjid Arrohmah di Desa Walangsa, Kecamatan Moga, Kabupaten Pematang, dan Konsistensi tingkat keakuratan jam bencet di Masjid Arrohmah Walangsanga terbilang cukup akurat setelah dikomparasikan dengan perhitungan hisab kontemporer ephemeris Kemenag RI yaitu ditandai dengan selisih waktu sebesar 1 menit di setiap harinya. Selisih tersebut masih dapat ditoleransi karena waktu ihtiyat yang ditambahkan pada jam bencet atau jam dinding istiwa yaitu sebesar 4 menit.

**Kata Kunci: Jam Bencet, Waktu Salat, Masjid Arrohmah**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta 'inayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Shalawat serta salam senantiasa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW sang pemberi syafaat beserta keluarganya, sahabat-sahabatnya dan para pengikutnya.

Skripsi yang berjudul **“Eksistensi Penggunaan Jam Bencet Dalam Menentukan Awal Waktu Salat di Masjid Arrohmah Walangsanga, Moga, Pemalang”** ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Syari'ah UIN Walisongo Semarang.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini bukanlah hasil jerih payah penulis secara pribadi. Tetapi semua itu merupakan wujud akumulasi dari usaha dan bantuan, pertolongan serta do'a dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi tersebut. Oleh karena itu, penulis sampaikan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ahmad Munif, M.S.I. selaku pembimbing I, atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan dengan sabar dan tulus ikhlas. Semoga rahmat dan keberkahan selalu mengiringi langkah beliau.
2. Dian Ika Aryani, MT. selaku pembimbing II atas bimbingan, koreksi-koreksi dan arahan yang diberikan. Dengan kesabaran dan keikhlasan beliau Alhamdulillah skripsi ini dapat

- terselesaikan dengan baik. Semoga rahmat dan keberkahan senantiasa mengiringi langkah beliau.
3. Dekan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang dan Para Wakil Dekan, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk menulis skripsi tersebut dan memberikan fasilitas belajar hingga kini.
  4. Ahmad Munif, M.S.I. selaku Kaprodi Ilmu Falak, beserta segenap pengelola Prodi Ilmu Falak, dosen-dosen dan karyawan Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo Semarang atas segala didikan, bantuan dan kerjasamanya.
  5. Drs. H. Maksun, M.Ag. selaku dosen wali yang selalu sabar dan memotivasi untuk terus belajar.
  6. Kedua orang tua penulis Bpk. Bustomi dan Ibu Suminten beserta segenap keluarga, atas segala do'a, perhatian, pengorbanan, nasehat dan curahan kasih sayangnya yang tidak dapat penulis ungkapkan dalam untaian kata-kata.
  7. Kepada kakak dan adik penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan karya Skripsi ini.
  8. Keluarga besar Pondok Pesantren Al Hikmah 2 Benda tempat penulis menimba ilmu di bangku Madrasah Aliyah (MA).
  9. Saudara-saudara di UKM PSHT UIN Walisongo. Terima kasih atas ilmu beladiri yang telah diajarkan.
  10. Teman-teman seperjuangan di Ilmu Falak 2017 khususnya kelas C UIN Walisongo Semarang.
  11. Serta seluruh pihak yang telah membantu dan menyukseskan proses penyusunan skripsi ini.

Atas semua kebaikannya, penulis hanya mampu berdo'a semoga Allah membalas semua amal kebaikan dan jasa-jasa kalian hingga terselesaikannya skripsi ini dengan balasan yang lebih baik dan berlipat ganda.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semua itu karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya. Amin.

Semarang, 20 Desember 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sam'ani', written in a cursive style.

Sam'ani

NIM. 1702046080

## DAFTAR ISI

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| PERSETUJUAN PEMBIMBING .....  | ii    |
| PENGESAHAN .....              | iv    |
| MOTTO.....                    | v     |
| PERSEMBAHAN .....             | vi    |
| DEKLARASI .....               | vii   |
| TRANSLITERASI ARAB-LATIN..... | viii  |
| ABSTRAK .....                 | xvi   |
| KATA PENGANTAR.....           | xviii |
| DAFTAR ISI .....              | xxi   |
| BAB I .....                   | 1     |
| PENDAHULUAN.....              | 1     |
| A. Latar Belakang.....        | 1     |
| B. Rumusan Masalah.....       | 8     |
| C. Tujuan Penelitian .....    | 8     |
| D. Manfaat Penelitian.....    | 9     |
| E. Telaah Pustaka.....        | 9     |
| F. Metode Penelitian.....     | 16    |

|   |   |    |
|---|---|----|
| G.  | Sistematika Penulisan .....   | 20 |
| BAB II .....  |   | 23 |
| WAKTU SALAT DAN JAM BENCET .....  |   | 23 |
| A.  | Pengertian Salat .....  | 23 |
| B.  | Dasar Hukum Waktu Salat .....   | 25 |
| C.  | Hisab Awal Waktu Salat.....   | 33 |
| D.  | Pengertian dan Jenis-jenis Sundial (Jam Matahari)                           | 38 |
| E.  | Sejarah Jam Matahari ( <i>Sundial</i> ) .....                               | 40 |
| F.  | Jam Bencet .....  | 43 |
| G.  | Komponen-komponen Pada Jam Bencet.....                                      | 45 |
| H.  | Fungsi Jam Bencet.....  | 47 |
| I.  | Cara Kerja Jam Bencet.....  | 49 |
| BAB III.....  |   | 52 |
| GAMBARAN UMUM JAM BENCET DI MASJID<br>ARROHMAH WALANGSANGA, KECAMATAN MOGA,<br>KABUPATEN PEMALANG ..... |   | 52 |
| A.  | Gambaran Umum Desa Walangsanga, Kecamatan<br>Moga, Kabupaten Pemalang ..... | 52 |

|  |  |    |
|--|--|----|
| B.   | Gambaran Umum Masjid Arrohmah Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang                                 | 55 |
| C.   | Gambaran Umum Jam Bencet di Masjid Arrohmah Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang                   | 60 |
| BAB IV   |  | 66 |
| ANALISIS PENGGUNAAN JAM BENCET DI MASJID MASJID ARROHMAH WALANGSANGA, KECAMATAN MOGA, KABUPATEN PEMALANG.... |  |    |
| A.   | Analisis Eksistensi Penggunaan Jam Bencet Dalam Penentuan Awal Waktu Salat di Masjid Arrohmah Walangsanga          | 66 |
| B.   | Analisis Konsistensi Tingkat Keakuratan Jam Bencet Dalam Penentuan Awal Waktu Salat di Masjid Arrohmah Walangsanga | 72 |
| BAB V  |  | 86 |
| PENUTUP  |  |    |
| A.   | Kesimpulan   | 86 |
| B.   | Saran  | 87 |
| C.   | Penutup  | 87 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 89 |
| LAMPIRAN .....      | 93 |
| RIWAYAT HIDUP ..... | 97 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Salat merupakan salah satu dari kelima rukun Islam yang mana seorang muslim diwajibkan untuk melaksanakannya. Salat juga bisa menjadi salah satu perjalanan spiritual bagi seorang hamba kepada Tuhan yang menciptakannya. Seluruh gerakan, bacaan dan hal-hal lain yang berkaitan dengannya merupakan sarana bagi seorang hamba untuk mendekati diri kepada Tuhannya.<sup>1</sup> Perintah melaksanakan salat sendiri terjadi setelah Nabi Muhammad SAW mendapatkan misi yang sangat mulia yaitu berupa perjalanan *Isra' Mi'raj*.

Dalam Islam, salat memiliki kedudukan yang sangat penting, bahkan menjadi ibadah yang utama. Ungkapan hadis “salat adalah tiang agama” menjelaskan kepada kita bahwa kualitas keislaman seseorang dapat kita lihat dari cara dia dalam melaksanakan salat. Salat juga merupakan hal yang dapat membedakan orang kafir dengan muslim serta dapat membedakan orang munafik dengan orang mukmin. Oleh karena itu, salat menjadi ibadah yang sangat fundamental dalam Islam yang harus ditegakkan sesuai dengan ketentuan-ketentuan waktu dalam melaksanakannya.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Abu Hamida MZ, *Indah dan Nikmatnya Shalat: Jadikan Shalat Anda Bukan Sekedar Ruku dan Sujud*, jilid 1 (Bandung: Pustaka Hidayah, 2009), 17.

<sup>2</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 173.

Meskipun tidak dijelaskan secara rinci di dalam al-Qur'an, kita masih bisa melakukan penentuan waktu salat dengan cara mengamati fenomena alam yang terjadi setiap hari sesuai dengan petunjuk-petunjuk yang telah diberikan oleh nabi Muhammad SAW,<sup>3</sup> serta didukung dengan Ilmu Falak.<sup>4</sup> Hal ini dilakukan agar kita tidak salah dalam mengamati dan juga menentukan awal waktu salat. Fenomena alam yang dimaksud adalah pergantian siang dan malam, yang mana tidak lepas dari peredaran matahari dari arah Timur (terbit) ke arah Barat (terbenam).

Peredaran matahari dari Timur ke Barat yang sering kita lihat disebut sebagai gerak semu harian matahari. Gerak tersebut dipengaruhi oleh perputaran bumi pada porosnya selama 24 jam dari arah Barat ke arah Timur. Pergerakan matahari yang terjadi setiap hari tersebut dibagi menjadi dua macam gerak. Pertama adalah gerak semu harian matahari dan kedua adalah gerak semu tahunan matahari.

Gerak semu harian matahari merupakan sebuah fenomena yang mana matahari seolah-olah bergerak dari Timur ke Barat. Namun pada kenyataannya, matahari tetap diam dan Bumi yang berputar mengelilingi matahari pada lintasannya. Posisi kemiringan matahari saat bergerak pada siang hari

---

<sup>3</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 174.

<sup>4</sup> Ilmu falak merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang lintasan-lintasan dari benda-benda langit yang bertujuan untuk mengetahui posisi benda langit yang satu dengan yang lainnya. Salah tiga diantaranya yaitu Bulan, Bumi, Matahari, lihat Watni Marpaung, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Prenadamedia Group), 2015, 2.

dipengaruhi oleh lokasi garis lintang pengamat. Jika pengamat berada di garis lintang ekuator, maka posisi matahari berada di atas kepala pengamat. Sedangkan jika pengamat berada di daerah kutub, maka posisi matahari akan mendatar dan tidak lagi berada di atas kepala pengamat.<sup>5</sup>

Kemudian gerak matahari selanjutnya yaitu gerak semu tahunan matahari. Pada gerak ini, matahari bergerak ke arah Timur sejauh  $1^\circ$  busur setiap harinya. Dalam satu kali putaran, matahari membutuhkan waktu selama  $365 \frac{1}{4}$  hari atau selama satu tahun. Posisi matahari pada saat terbit dan terbenam tidak selalu berada tepat di sebelah Timur dan Barat tegak lurus sejajar dengan garis lintang ekuator, melainkan terkadang berada di sisi Utara lintang ekuator sejauh  $23\frac{1}{2}$  derajat pada tanggal 22 Juni dan juga berada di sisi Selatan lintang ekuator sejauh  $23\frac{1}{2}$  derajat pada tanggal 22 Desember.<sup>6</sup>

Dalam menentukan awal waktu salat dengan mengamati pergerakan matahari, ada beberapa alat sederhana yang bisa kita gunakan untuk mendapatkan hasilnya, yaitu dengan menggunakan beberapa alat berupa *Astrolabe*, *Tongkat Istiwa'*, *Rubu' Mujayyab*, *Jam Bencet*, *Sundial*, *Gawang lokasi* dan sebagainya.<sup>7</sup> Penggunaan alat-alat tersebut tergolong mudah. Namun, alat-alat tersebut memiliki satu kelemahan yang sama

---

<sup>5</sup> Taufiqurrahman Kurniawan, *Ilmu Falak dan Tinjauan Matlak Global*, (Yogyakarta: MPKSDI, 2010), Cet. I, 79.

<sup>6</sup> Taufiqurrahman Kurniawan, *Ilmu Falak dan Tinjauan Matlak Global*, (Yogyakarta: MPKSDI, 2010), Cet. I, 79.

<sup>7</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 61.

yaitu ketika langit mendung atau matahari tertutup awan tebal. Kondisi tersebut menyebabkan cahaya matahari tidak bersinar secara maksimal sehingga bayangan terlihat samar-samar atau bahkan tidak ada bayangan sama sekali.

Di zaman yang serba modern seperti sekarang, ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu pesat. Hal tersebut berdampak pula terhadap cara atau metode penentuan awal waktu sholat serta alat-alat yang digunakan untuk membantu proses penentuannya. Dengan kemajuan teknologi yang ada, penentuan awal waktu salat dapat dikemas dalam bentuk *software-software* yang lebih simpel dan tentunya memudahkan kita, seperti contoh *Accurate Times*, *Win Hisab*, *Hisab Falak*, dan lain sebagainya.<sup>8</sup> Namun di tengah kemodernan alat-alat yang digunakan, dapat kita jumpai beberapa masjid di Indonesia yang masih menggunakan alat-alat non optik atau terkesan tradisional seperti yang telah disebutkan di atas. Hal ini menimbulkan keunikan tersendiri karena masih ada yang tetap mempertahankan metode penentuan awal waktu salat dengan menggunakan alat non optik. Salah satu alat non optik yang tetap eksis dan masih digunakan hingga kini yaitu jam bencet.

Penggunaan jam bencet ini masih sangat dibutuhkan untuk beberapa hal yang masih memanfaatkan pergerakan matahari setiap harinya. Salah satu penggunaannya yaitu dalam

---

<sup>8</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 6.

menentukan awal waktu salat terutama waktu salat zuhur dan waktu salat asar, karena di kedua waktu tersebut matahari masih bersinar. Kedua waktu salat tersebut selain dapat ditentukan dengan metode hisab awal waktu salat yang lebih modern, juga dapat ditentukan dengan metode rukyah menggunakan alat-alat tradisional, salah satunya yaitu menggunakan jam bencet.

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa jam bencet sangat mengandalkan cahaya matahari, maka jam bencet hanya bisa digunakan antara pukul 07.00 WIB hingga pukul 17.00 WIB dengan kondisi langit cerah dan tidak ada awan yang menutupi cahaya matahari. Pemasangan jam bencet di suatu masjid juga berpengaruh pada saat penentuan awal waktu salat. Jam bencet harus dipasang tegak lurus dan menghadap ke arah Utara sejati agar hasil yang didapat saat penentuan awal waktu salat menjadi akurat.<sup>9</sup>

Pada umumnya, awal waktu salat Zuhur yang berlaku di seluruh dunia menurut waktu *istiwa'* yaitu 12.04 WIS<sup>10</sup> di mana bayangan paku (*gnomon*) pada jam bencet sudah melewati garis 0 *istiwa'*. Sedangkan untuk waktu salat Asar dimulai ketika panjang bayang-bayang suatu benda sama dengan panjang dirinya dan ditambah bayang-bayang saat matahari

---

<sup>9</sup> Ahmad Syifa'ul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 194.

<sup>10</sup> WIS (Waktu Istiwa') merupakan satuan waktu yang digunakan pada jam bencet.

berkulminasi,<sup>11</sup> berkisar antara pukul 03.10-03.30 WIS.<sup>12</sup> Kemudian untuk waktu salat Magrib dimulai sejak terbenamnya matahari hingga hilangnya mega merah,<sup>13</sup> berkisar antara pukul 05.55-06.15 WIS.<sup>14</sup> Untuk awal waktu salat Isya dimulai ketika hilangnya mega merah diufuk Barat,<sup>15</sup> berkisar antara pukul 07.10-07.35 WIS<sup>16</sup> dan untuk awal waktu salat subuh dimulai saat munculnya *fajar shadiq*,<sup>17</sup> berkisar antara pukul 04.25-04.50 WIS.<sup>18</sup> Penentuan waktu salat menggunakan jam bencet memiliki selisih waktu antara 10-20 menit lebih cepat dari waktu WIB.<sup>19</sup>

Masjid yang masih tetap mempertahankan jam bencet untuk menentukan awal waktu salat salah satunya ada di

---

<sup>11</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 182-186.

<sup>12</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 197.

<sup>13</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 182-186.

<sup>14</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 197.

<sup>15</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 182-186.

<sup>16</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 198.

<sup>17</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 182-186.

<sup>18</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 198.

<sup>19</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik: Kajian Terhadap Model, Penggunaan dan Akurasinya*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 193.

Kabupaten Pemalang. Masjid yang dimaksud yaitu Masjid Arrohmah yang berada di Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang. Keberadaan Masjid Arrohmah Walangsanga sangat berpengaruh bagi kehidupan masyarakat di sekitarnya. Masyarakat sekitar berpatokan pada masjid tersebut dalam beribadah, seperti arah kiblat dan juga masuknya waktu salat.

Salah satu metode yang digunakan pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga dalam menentukan awal waktu salat terutama salat zuhur adalah dengan menggunakan jam bencet yang berada di pelataran depan masjid tersebut. Selain itu, menurut penjelasan dari pengurus masjid Arrohmah Walangsanga keberadaan jam bencet di sana diduga sudah ada sejak masjid tersebut didirikan. Hingga kini, para sesepuh dan tokoh masyarakat masih tetap menggunakan jam bencet tersebut. Hal ini menjadikan penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut terkait jam bencet yang ada di Masjid Arrohmah Walangsanga. Alasan lainnya yaitu karena masih banyak masyarakat sekitar yang belum mengetahui alat tersebut dan paham cara menggunakannya, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai keakuratan jam bencet di masjid tersebut dalam menentukan awal waktu salat.<sup>20</sup>

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian secara mendalam tentang jam bencet di Masjid Arrohmah

---

<sup>20</sup> Wawancara dengan bapak Muafiqin selaku pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Kamis, 24 November 2022, pukul 16.00 WIB di rumah bapak Muafiqin, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.

Walangsanga dengan judul penelitian *“Eksistensi Penggunaan Jam Bencet Dalam Menentukan Awal Waktu Salat di Masjid Arrohmah Walangsanga, Moga, Pemalang”*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penulis telah merumuskan beberapa pokok masalah yang akan menjadi titik fokus pada objek kajian dalam skripsi ini. Adapun pokok permasalahan tersebut yaitu:

1. Bagaimana eksistensi penggunaa jam bencet dalam penentuan awal waktu salat di Masjid Arrohmah Walangsanga?
2. Bagaimana konsistensi tingkat keakuratan jam bencet dalam penentuan awal waktu salat di Masjid Arrohmah Walangsanga?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui eksistensi penggunaan jam bencet dalam penentuan awal waktu salat di Masjid Arrohmah Walangsanga.
2. Untuk mengetahui konsistensi tingkat keakuratan jam bencet dalam penentuan awal waktu salat di Masjid Arrohmah Walangsanga.



## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu:

### 1. Bagi Masyarakat

Dengan dilakukannya penelitian ini, penulis berharap dapat memberikan sumbangan pemikiran tentang jam bencet, sehingga masyarakat diharapkan dapat memahami jam bencet secara mendalam.

### 2. Bagi Akademisi

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan Ilmu Falak di Indonesia, khususnya tentang penentuan awal waktu salat menggunakan jam bencet serta dapat dijadikan sebagai rujukan atau dasar bagi mereka yang ingin melakukan penelitian-penelitian tentang awal waktu salat di kemudian hari.

## **E. Telaah Pustaka**

Pada subbab ini, penulis telah melakukan penelusuran terhadap beberapa penelitian yang membahas tentang penentuan awal waktu salat yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi pengulangan atau plagiasi karya ilmiah yang sudah ada.

Sketsi karya Dwi Mulyasari (2019) yang berjudul *“Keakuratan Jam Bencet dan Jadwal Waktu Salat (Studi Kasus di Masjid Al-Huda Dusun Ngawinan Desa Jetis Kecamatan*

*Bandungan Kabupaten Semarang*)”.<sup>21</sup> Pada skripsi ini, Dwi Mulyasari menjelaskan bahwa jam bencet yang digunakan di masjid Al Huda sudah akurat dalam menentukan waktu *istiwa*’ dan sudah memenuhi kriteria dalam segi fisiknya serta memiliki selisih sekitar 0°01’37,2” setelah dikomparasikan dengan hisab kontemporer. Kemudian dalam menentukan jadwal waktu salat hasilnya kurang akurat setelah dikomparasikan dengan hisab kontemporer yang ada di buku Slamet Hambali yang berjudul Ilmu Falak Praktis 1 (Penentuan Awal Waktu Salat & Arah Kiblat Seluruh Dunia). Selisihnya yaitu untuk waktu subuh sekitar 4-6 menit dan selisih tertingginya hingga 25 menit di bulan Juli. Sedangkan untuk waktu salat asar, Magrib, Isya selain bulan Juli hanya memiliki selisih sekitar 1-3 menit. Hal ini dikarenakan data yang ada di dalam buku Slamet Hambali menggunakan data yang sudah diperbarui dan data yang digunakan di masjid Al Huda masih menggunakan data yang lama.

Skripsi karya Muslimah Hasna Sari (2019) yang berjudul “*Studi Analisis Penggunaan Jam Bencet di Masjid Langgar Agung Pondok Pesantren Nurul Falah Magelang Jawa Tengah Sebagai Penentu Waktu Salat*”.<sup>22</sup> Skripsi ini menganalisa tentang penggunaan jam bencet di masjid Langgar Agung

---

<sup>21</sup> Dwi Mulyasari, *Keakuratan Jam Bencet dan Jadwal Waktu Salat (Studi Kasus di Masjid Al Huda Dusun Ngawinan Desa Jetis Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang)*, Skripsi UIN Walisongo, Semarang, 2019.

<sup>22</sup> Muslimah Hasna Sari, *Studi Analisis Penggunaan Jam Bencet di Masjid Langgar Agung Pondok Pesantren Nurul Falah Magelang Jawa Tengah Sebagai Penentu Waktu Salat*, Skripsi UIN Walisongo, Semarang, 2019.

Pondok Pesantren Nurul Falah Magelang. Hasil dari penelitian tersebut yaitu jam bencet yang ada di masjid Langgar Agung digunakan untuk menentukan lima waktu salat dengan cara memperhatikan bayangan *gnomon* yang terkena matahari pada bidang dial. Namun untuk waktu salat Magrib, Isya, dan subuh menggunakan rumus *rubu' mujayyab* dan grafik waktu salat yang ada di bidang dial hanya sebatas perkiraan yang sudah disesuaikan dengan lintang dan bujur tempat. Penggunaan jam bencet pada masjid tersebut juga bertujuan untuk melestarikan warisan ulama terdahulu dan sebagai jejak peradaban dan perjuangannya di desa Menoreh, Magelang.

Skripsi karya Chilman Syarif (2019) yang berjudul “*Analisis Penggunaan Jam Bencet Untuk Menentukan Awal Waktu Salat Zuhur*”.<sup>23</sup> Pada skripsi ini, Chilman Syarif menjelaskan bahwa metode yang digunakan pada jam bencet di masjid Baitul Aziz Hadiwarno Mejobo Kudus yaitu dengan mengamati bayang-bayang tongkat yang jatuh pada bidang dial lalu kemudian hasil tersebut ditransformasikan ke jam dinding. Cara mentransformasikan hasil tersebut yaitu dengan menunggu matahari saat berada di posisi kulminasi atas/*istiwa*’ yang ditandai dengan bayang-bayang tongkat yang berada di tengah-tengah dua garis yang menghadap ke arah Utara dan Selatan sejati. Pada saat itulah jarum jam pada jam dinding diputar ke angka 12.00. Sedangkan awal waktu salat zuhurnya ditambahkan *ikhhtiyat* 4 menit. Menurutnya, tingkat akurasi jam

---

<sup>23</sup> Chilman Syarif, *Analisis Penggunaan Jam Bencet Untuk Menentukan Awal Waktu Salat Zuhur*, Skripsi UIN Walisongo, Semarang, 2019.

bencet pada masjid tersebut juga tergolong akurat karena hanya memiliki selisih 1 menit dibandingkan dengan hasil perhitungan kontemporer *ephemeris* kemenag. Agar tetap terjaga keakuratan jam dinding *istiwa*, maka harus selalu dikalibrasikan ulang setiap 4 hari sekali.

Tesis karya Lutfi Nur Fadhilah (2020) yang berjudul “*Eksistensi Penggunaan Jam Bencet di Pondok Pesantren dan Masjid di Jawa*”.<sup>24</sup> Pada tesis ini, Lutfi Nur Fadhilah menjelaskan bahwa metode kalibrasi yang digunakan pada jam bencet di pondok pesantren dan masjid di Jawa Timur masih bervariasi. Dia menjelaskan juga bahwa pengkalibrasian yang benar harus memperhatikan koordinat dari lokasi observasi, jenis dari bencetnya itu sendiri, serta data validasi seperti penentuan arah geografis, koreksi waktu daerah, dan akurasi jam. Dalam skripsi tersebut, Lutfi Nur Fadhilah juga membuat sebuah program excel yang digunakan untuk mengkalibrasikan jam bencet dengan menggunakan beberapa data, seperti koordinat tempat, waktu yang dikehendaki (bulan dan tahun), waktu hakiki yang akan digunakan, menghitung Julian Day, Delta T, *equation of time*, dan konversi waktu hakiki dengan waktu daerah. Dari pemrograman tersebut, kita mendapatkan hasil kalibrasi dengan tabel berupa selisih antara waktu daerah dengan waktu hakiki yang sedang dicari. Tabel tersebut juga dapat digunakan sepanjang masa. Hal ini dikarenakan data *equation of time* yang berganti secara teratur serta hanya

---

<sup>24</sup> Lutfi Nur Fadhilah, *Eksistensi Penggunaan Jam Bencet di Pondok Pesantren dan Masjid di Jawa*, Tesis UIN Walisongo, Semarang, 2020.

memiliki selisih tidak lebih dari  $\frac{1}{2}$  menit dalam kurun waktu 400 tahun.

Skripsi karya Imam Safrudy (2016) yang berjudul “*Analisis Metode Penggunaan Jam Bencet Dalam Penentuan Awal Waktu Shalat di Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi-ien Kalibening Salatiga*”.<sup>25</sup> Pada skripsi tersebut dijelaskan bahwa dalam menentukan awal waktu salat zuhur dapat dilakukan dengan melihat bayangan *gnomon* yang jatuh pada bidang dial jam bencet. Jika bayangan *gnomon* jatuh pada angka 12 lebih satu garis sebagai ihtiyat yang berarti menunjukkan pukul 12.04 istiwa’, maka bisa kita pastikan bahwa waktu tersebut sudah masuk awal waktu salat zuhur. Sedangkan untuk menentukan awal waktu salat selain zuhur tidak bisa langsung menggunakan jam bencet dikarenakan beberapa faktor, seperti grafik yang ada pada jam bencet hanya sebatas perkiraan saja, tidak adanya ketentuan khusus dalam penentuan awal waktu salat asar, dan tentunya tidak adanya sinar matahari di waktu malam, sehingga dalam penentuannya masih menggunakan bantuan perhitungan hisab. Dalam penggunaannya untuk menentukan awal waktu salat zuhur, keakurasian jam bencet di Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi-ien Kalibening Salatiga cukup akurat. Bayangan *gnomon* pada jam bencet sudah mendekati hasil perhitungan hisab kontemporer dengan selisih

---

<sup>25</sup> Imam Safrudy, “*Analisis Metode Penggunaan Jam Bencet Dalam Penentuan Awal Waktu Shalat di Pondok Pesantren Hidayatul Mubtadi-ien Kalibening Salatiga*”, Skripsi Strata 1 UIN Walisongo. Semarang, 2016.

waktu berkisar antara 1-2 menit. Selisih tersebut dapat diterima karena waktu ihtiyat yang ditambahkan yaitu 4 menit.

Jurnal ilmiah karya Izza Nur Fitrotun Nisa' (2021) yang berjudul "*Penggunaan, Perhitungan, dan Akurasi Jam Bencet dalam Tinjauan Software Accurate Times dan Aplikasi Muslim Pro*".<sup>26</sup> Jurnal tersebut membahas tentang keakuratan jam bencet di masjid Tegalsari, Laweyan, Surakarta. Penggunaan jam bencet di masjid tersebut sama seperti jam bencet di masjid lainnya yaitu dengan melihat bayangan matahari yang jatuh pada garis yang berada di bidang dial bencet. Masuknya awal waktu zuhur yaitu ketika bayangan matahari melewati garis Utara-Selatan sejati setelah ditambahkan waktu ihtiyat. Perhitungan yang digunakan pun tergolong sederhana yaitu hanya dengan melihat pergerakan bayangan matahari pada bidang dial tanpa memerlukan rumus apapun. Kemudian, hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa jam bencet di masjid Tegalsari sudah akurat dengan mayoritas waktu ihtiyat antara 3-4 menit.

Jurnal ilmiah karya Adam Firmansyah Ahmad (2022) yang berjudul "*Perkembangan Sundial Pada Masyarakat Sekitar (Studi Di Masjid Qowiyuddin Jagir Dan Masjid Jami' Peneleh Surabaya)*".<sup>27</sup> Penelitian pada jurnal tersebut dilakukan di dua tempat berbeda namun dengan permasalahan yang sama.

---

<sup>26</sup> Izza Nur Fitrotun Nisa', "Penggunaan, Perhitungan, dan Akurasi Jam Bencet dalam Tinjauan Software Accurate Times dan Aplikasi Muslim Pro", *Jurnal Ilmu Syari'ah dan Hukum*, vol. 6, no.1, 2021.

<sup>27</sup> Adam Firmansyah Ahmad, "Perkembangan Sundial Pada Masyarakat Sekitar (Studi Di Masjid Qowiyuddin Jagir Dan Masjid Jami' Peneleh Surabaya)", *Jurnal International Conference on Sharia and Law*, 2022.

Permasalahan tersebut yaitu tidak digunakannya lagi sundial sebagai alat penentu awal waktu salat zuhur. Sundial atau lebih dikenal dengan pandem oleh masyarakat sekitar masjid Qowiyuddin sekarang ini sudah tidak digunakan karena orang yang memiliki ilmu pandem sudah meninggal dunia serta kurang mahir dan konsistennya pengurus masjid Qowiyuddin dalam menggunakan pandem tersebut. Hal yang sama juga terjadi di masjid Jami' Peneleh. Sundial atau bencet (yang lebih dikenal masyarakat sekitar masjid) di sana sekarang hanya menjadi pajangan saja. Penyebabnya yaitu karena orang yang ahli dalam menggunakan bencet sudah meninggal dan juga sudah banyaknya bangunan-bangunan di sekitar masjid yang menghalangi cahaya matahari jatuh ke bencet di masjid tersebut.

Jurnal ilmiah karya Abdul Majid Amirudin, Ahmad Junaidi (2021) yang berjudul “*Analisis Metode Hisab Kontemporer Terhadap Jam Istiwa' (Studi Penentuan Awal Waktu Salat di Fathul Ulum Kediri)*”.<sup>28</sup> Jurnal tersebut membahas tentang perbedaan metode penentuan waktu salat jam istiwa di pondok pesantren Fathul Ulum Kediri dengan hisab kontemporer. Sumber data dan perhitungan yang digunakan pada jam istiwa di pondok pesantren Fathul Ulum Kediri bersumber pada kitab *Durusul Falakiyah*, sedangkan sumber data dan perhitungan yang digunakan dalam hisab kontemporer bersumber pada *ephemeris* dan *nautical almanac*.

---

<sup>28</sup> Abdul Majid Amirudin dan Ahmad Junaidi, “Analisis Metode Hisab Kontemporer Terhadap Jam Istiwa' (Studi Penentuan Awal Waktu Salat di Fathul Ulum Kediri)”, *Jurnal Antologi Hukum*, vol. 1, no. 2, 2021.

Perbedaan lainnya yaitu terletak pada ihtiyat yang digunakan dari masing-masing metode. Ihtiyat yang digunakan pada jam istiwah pondok pesantren Fathul Ulum Kediri sebanyak 4 menit, sedangkan ihtiyat yang digunakan pada hisab kontemporer yaitu 2 menit. Kemudian, keakurasian metode penentuan waktu salat di pondok Fathul Ulum Kediri tidak berbeda jauh dengan hasil perhitungan dari hisab kontemporer. Selisih antar kedua metode perhitungan waktu salat yaitu berkisar antara 1 sampai 6 menit setelah dikomparasikan.

Berdasarkan hasil penelusuran yang telah disebutkan di atas, dapat kita perhatikan bahwa penelitian-penelitian di atas memiliki kesamaan pembahasan tentang jam bencet dan juga keakurasianya dalam menentukan awal waktu salat. Dari semua hasil di atas, penulis tidak menemukan satu pun penelitian yang membahas secara spesifik penggunaan jam bencet di masjid Arrohmah Desa Walangsanga, Moga, Pemasang. Dengan hasil tersebut penulis merasa bahwa penelitian yang penulis lakukan ini akan berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

## **F. Metode Penelitian**

### **1. Jenis Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian kualitatif yang mengharuskan peneliti untuk terjun langsung ke lapangan dalam memperoleh data yang akan diteliti. Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang



digunakan untuk memperoleh data secara mendalam atau makna dari suatu objek penelitian. Makna yang dimaksud di sini yaitu data pasti yang merupakan sebuah nilai dibalik data yang tampak pada saat penelitian.<sup>29</sup>

Pada penelitian ini, data yang diperoleh berasal dari hasil observasi (pengukuran), pengamatan, wawancara dengan instansi terkait, serta beberapa dokumen penunjang untuk penelitian, sehingga dapat diketahui informasi-informasi penting tentang objek yang sedang diteliti.

## 2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi dua sumber data, antara lain yaitu:<sup>30</sup>

### a. Data Primer

Data primer pada penelitian ini penulis dapatkan melalui observasi (pengamatan) dan pengukuran yang dilakukan secara langsung di lapangan serta wawancara kepada para tokoh masyarakat atau pihak-pihak terkait yang dilakukan secara mendalam.

### b. Data Sekunder

---

<sup>29</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), Cet. 25, 14-15.

<sup>30</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), Cet. 25, 308.

Data sekunder yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini diperoleh setelah mengkaji beberapa literatur-literatur yang tidak secara langsung berkaitan dengan objek penelitian. Literatur-literatur yang digunakan sebagai data pendukung pada penelitian ini berupa buku, jurnal, karya ilmiah, artikel, dan lain sebagainya yang masih berhubungan dengan tema penelitian ini.

### 3. Teknik Pengumpulan data

Dalam memperoleh data lapangan untuk diteliti, penulis menggunakan setidaknya tiga cara atau teknik untuk mengumpulkan datanya, antara lain yaitu:<sup>31</sup>

#### a. Observasi

Observasi merupakan salah satu sumber data yang utama pada penelitian ini, karena penelitian ini merupakan penelitian yang mengharuskan peneliti untuk terjun langsung ke lapangan. Dengan melakukan observasi, penulis dapat melihat langsung kondisi atau apapun yang terjadi di sekitar lokasi penelitian pada saat proses pengukuran yang kemudian dicatat dan dianalisis hasilnya oleh penulis.

#### b. Wawancara

---

<sup>31</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), Cet. 25, 309.

Wawancara merupakan interaksi antara dua pihak atau lebih (dalam hal ini peneliti dengan narasumber) guna memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian.<sup>32</sup> Penggunaan teknik ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait objek kajian secara lengkap dan mendalam. Dalam prosesnya, peneliti memilih narasumber yang berkaitan dengan objek yang sedang dikaji. Proses wawancara dapat dilakukan dengan bertemu langsung dengan narasumber atau berkomunikasi melalui telepon.

#### c. Dokumentasi

Penulis menggunakan teknik dokumentasi ini dikarenakan teknik ini dapat memberikan informasi yang tidak penulis dapatkan pada saat observasi secara langsung maupun wawancara dengan narasumber terkait. Teknik ini bisa berupa buku, jurnal, artikel, foto atau gambar, dan lain sebagainya yang masih berkaitan dengan penelitian ini.<sup>33</sup>

#### 4. Analisis Data

---

<sup>32</sup> Anwar Mujahidin (ed), *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*, (Ponorogo: CV. Nata Kerya, 2019), Cet.1, 60.

<sup>33</sup> Yati Afiyanti dan Imami Nur Rachmawati, *Metodologi Penelitian Kualitatif Dalam Riset Keperawatan*, (Depok: Rajagrafindo Persada, 2014), Cet. I, 133.

Ketika data-data yang dibutuhkan sudah terkumpul, maka tahap selanjutnya yaitu menganalisis data-data tersebut. Penganalisisan data ini bertujuan untuk mengkaji data-data tersebut sehingga diperoleh hasil yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian ini serta menjadi temuan/teori baru bagi orang lain di kemudian hari. Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan metode analisis deskriptif dan metode analisis komparatif. Analisis deskriptif yaitu metode yang digunakan untuk menggambarkan suatu pokok permasalahan dengan apa adanya atau sesuai dengan fakta yang ditemukan di lapangan. Analisis komparatif yaitu metode yang bersifat membandingkan dua variabel atau lebih.

## **G. Sistematika Penulisan**

Dalam menyusun penelitian ini, penulis membaginya ke menjadi 5 bab dan di setiap bab terdiri dari beberapa sub bab pembahasan. Adapun sistematika penulisannya yaitu sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pembahasan pada bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, telaah pustaka, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : WAKTU SALAT DAN JAM BENCET**

Pada bab ini akan dibahas mengenai pengertian dan dasar hukum tentang awal waktu salat serta pengertian, komponen, jenis-jenis dan fungsi jam bencet.

### **BAB III : JAM BENCET DAN JADWAL WAKTU SALAT DI MASJID ARROHMAH WALANGSANGA, MOGA, PEMALANG**

Pada bab ini akan dibahas mengenai profil desa Walangsanga, masjid Arrohmah desa Walangsanga, gambaran umum jam bencet di masjid Arrohmah desa Walangsanga serta penggunaannya dalam menentukan awal waktu sholat di masjid Arrohmah desa Walangsanga, kecamatan Moga, kabupaten Pemalang.

### **BAB IV : ANALISIS EKSISTENSI PENGGUNAAN DAN AKURASI JAM BENCET DI MASJID ARROHMAH WALANGSANGA, MOGA, PEMALANG**

Pembahasan pada bab ini mengenai analisis tentang alasan masih digunakannya jam bencet di masjid Arrohmah desa Walangsanga, kecamatan Moga, kabupaten Pemalang dan analisis penggunaan jam bencet dalam menentukan awal waktu sholat di masjid Arrohmah desa Walangsanga, kecamatan Moga, kabupaten Pemalang.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan bab terakhir pada penelitian ini yang meliputi tentang kesimpulan dari data hasil penelitian serta saran-saran dalam rangka meningkatkan pengetahuan tentang penggunaan jam bencet dalam menentukan awal waktu sholat.

## BAB II

### WAKTU SALAT DAN JAM BENCET

#### A. Pengertian Salat

Secara bahasa, salat berasal dari kata *shala, yashilu, shalatan* yang berarti doa.<sup>34</sup> Pengertian tersebut merujuk pada firman Allah dalam al-Qur'an surat at-Taubat ayat 103:

خُذْ مِنْ أَمْوَالِهِمْ صَدَقَةً تُطَهِّرُهُمْ وَتُزَكِّيهِمْ بِهَا وَصَلِّ عَلَيْهِمْ إِنَّ  
صَلَاتَكَ سَكَنٌ لَهُمْ وَاللَّهُ سَمِيعٌ عَلِيمٌ

*“Ambillah zakat dari harta mereka, guna membersihkan dan menyucikan mereka, dan berdoalah untuk mereka. Sesungguhnya doamu itu (menumbuhkan) ketentraman jiwa bagi mereka. Allah Maha Mendengar, Maha Mengetahui.”*<sup>35</sup>

Selain pengertian di atas, sholat juga bisa diartikan sebagai rahmat atau memohon ampunan<sup>36</sup> seperti yang tercantum dalam al-Qur'an surat al-Ahzab ayat 56:

إِنَّ اللَّهَ وَمَلَائِكَتَهُ يُصَلُّونَ عَلَى النَّبِيِّ يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا صَلُّوا عَلَيْهِ  
وَسَلِّمُوا تَسْلِيمًا

---

<sup>34</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 77.

<sup>35</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahannya*, (Surabaya: Halim, 2013), 203.

<sup>36</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 77.

*“Sesungguhnya Allah dan Malaikat-malaikat-Nya bershawat untuk Nabi. Hai orang-orang yang beriman, bershawatlah kamu untuk Nabi dan ucapkanlah salam penghormatan kepadanya.”*<sup>37</sup>

Pada ayat di atas, terdapat tiga pengertian tentang salat atau sholawat. Pertama, apabila shalawat tersebut berasal dari seorang muslim berarti mendoakan kepada Nabi Muhammad SAW agar selalu diberikan rahmat yang agung dari Allah SWT. Kedua, apabila sholawat berasal dari Malaikat berarti permohonan ampunan untuk Nabi Muhammad SAW. Ketiga, apabila sholawat berasal dari Allah SWT berarti pemberian rahmat yang agung dari Allah SWT.<sup>38</sup>

Kemudian, arti salat secara istilah yaitu suatu ibadah yang mengandung ucapan dan perbuatan yang diawali dengan *takbiratul ihram* dan diakhiri dengan salam, berdasarkan syarat-syarat dan rukun-rukun yang telah ditentukan. Jika dalam suatu dalil terdapat perintah melaksanakan salat, maka secara lahirnya kembali ke pengertian salat secara istilah.<sup>39</sup>

---

<sup>37</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahannya*, (Surabaya: Halim, 2013), 426.

<sup>38</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 172-173.

<sup>39</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 172-173.



## B. Dasar Hukum Waktu Salat

Salat yang diwajibkan kepada seorang muslim itu memiliki waktu-waktu yang telah ditentukan oleh Allah SWT di dalam al-Qur'an, meskipun tidak dijelaskan secara rinci di dalamnya. Sedangkan penjelasan waktu salat secara rinci dijelaskan di dalam hadis-hadis Nabi. Dari hadis-hadis waktu salat itulah para ulama menyimpulkan batasan-batasan waktu salat dengan berbagai metode untuk menentukan waktu-waktu salat tersebut.

Adapun dasar hukum atau dalil waktu-waktu salat menurut al-Qur'an dan hadis adalah sebagai berikut:

### 1. Dasar hukum salat dari al-Qur'an

#### a. Surat an-Nur: 56

وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَاطِيعُوا الرَّسُولَ لَعَلَّكُمْ  
تُرْحَمُونَ

*“Dan laksanakanlah salat, tunaikanlah zakat, dan taatlah kepada Rasul (Muhammad), agar kamu diberi rahmat.”*<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahannya*, (Surabaya: Halim, 2013), 357.

## b. Surat an-Nisa': 103

فَإِذَا قَضَيْتُمُ الصَّلَاةَ فَادْكُرُوا اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ  
جُنُوبِكُمْ ۚ فَإِذَا اطْمَأْنَنْتُمْ فَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ ۚ إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ  
عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَوْقُوتًا

*“Maka apabila kamu telah menyelesaikan shalat(mu), ingatlah Allah di waktu berdiri, di waktu duduk dan di waktu berbaring. Kemudian apabila kamu telah merasa aman, maka dirikanlah shalat itu (sebagaimana biasa). Sesungguhnya shalat itu adalah fardhu yang ditentukan waktunya atas orang-orang yang beriman.”<sup>41</sup>*

## c. Surat Thaha: 130

فَاصْبِرْ عَلَىٰ مَا يَقُولُونَ وَسَبِّحْ بِحَمْدِ رَبِّكَ قَبْلَ طُلُوعِ  
الشَّمْسِ وَقَبْلَ غُرُوبِهَا ۖ وَمِنْ آنَاءِ اللَّيْلِ فَسَبِّحْ وَأَطْرَافَ  
النَّهَارِ لَعَلَّكَ تَرْضَىٰ

*“Maka sabarlah kamu atas apa yang mereka katakan, dan bertasbihlah dengan memuji Tuhanmu, sebelum terbit matahari dan sebelum terbenamnya dan bertasbih pulalah pada waktu-waktu di malam hari dan pada*

---

<sup>41</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahannya*, (Surabaya: Halim, 2013), 95.

waktu-waktu di siang hari, supaya kamu merasa senang,”<sup>42</sup>

d. Surat Hud: 114

وَأَقِمِ الصَّلَاةَ طَرَفَيْ النَّهَارِ وَزُلْفًا مِنَ اللَّيْلِ ۚ إِنَّ الْحَسَنَاتِ  
يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ ۚ ذَلِكَ ذِكْرٌ لِلذَّاكِرِينَ

”Dan dirikanlah sembahyang itu pada kedua tepi siang (pagi dan petang) dan pada bagian permulaan dari pada malam. Sesungguhnya perbuatan-perbuatan yang baik itu menghapuskan (dosa) perbuatan-perbuatan yang buruk. Itulah peringatan bagi orang-orang yang ingat.”<sup>43</sup>

e. Surat al-Isra’: 78

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَىٰ عَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ ۗ إِنَّ  
قُرْآنَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا

“Dirikanlah shalat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan (dirikanlah pula shalat) subuh. Sesungguhnya shalat subuh itu disaksikan (oleh malaikat).”<sup>44</sup>

<sup>42</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur’an Al-Karim dan Terjemahannya*, (Surabaya: Halim, 2013), 321.

<sup>43</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur’an Al-Karim dan Terjemahannya*, (Surabaya: Halim, 2013), 234.

<sup>44</sup> Kementerian Agama RI, *Al-Qur’an Al-Karim dan Terjemahannya*, (Surabaya: Halim, 2013), 290.

## 2. Dasar hukum salat dari Hadis

### a. Hadis riwayat Abdullah bin Amar r.a

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عَمْرٍو رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ وَقْتُ الظُّهْرِ إِذَا زَالَتِ الشَّمْسُ وَكَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ كَطُولِهِ مَا لَمْ يَحْضُرِ الْعَصْرُ وَوَقْتُ الْعَصْرِ مَا لَمْ تَصْفَرَ الشَّمْسُ وَوَقْتُ صَلَاةِ الْمَغْرِبِ مَا لَمْ يَغِيبِ الشَّفَقُ وَوَقْتُ صَلَاةِ الْعِشَاءِ إِلَى نِصْفِ اللَّيْلِ الْأَوْسَطِ وَوَقْتُ صَلَاةِ الصُّبْحِ مِنْ طُلُوعِ الْفَجْرِ مَا لَمْ تَطْلُعِ الشَّمْسُ (رواه مسلم)

*“Dari Abdullah bin Amar r.a berkata: sabda Rasulullah saw; waktu Zuhur apabila tergelincir matahari sampai bayang-bayang seseorang sama dengan tingginya, yaitu selama belum datang waktu Asar. Dan waktu Asar selama matahari belum menguning. Dan waktu Magrib selama syafaq belum terbenam (maga merah). Dan waktu Isya sampai tengah malam yang pertengahan. Dan waktu Subuh mulai fajar menyingsing sampai selama matahari belum terbit.”<sup>45</sup>*

### b. Hadis riwayat At-Tirmidzi dan Ahmad dari Jabir bin Abdullah r.a

---

<sup>45</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 82.

أَنَّ جِبْرِيلَ آتَى النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يُعَلِّمُهُ مَوَاقِيتَ  
 الصَّلَاةِ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ  
 وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الظُّهْرَ  
 حِينَ زَالَتِ الشَّمْسُ وَأَتَاهُ حِينَ كَانَ الظُّلُّ مِثْلَ شَخْصِهِ  
 فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ  
 وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ  
 فَصَلَّى الْعَصْرَ ثُمَّ آتَاهُ حِينَ وَجَبَتِ الشَّمْسُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ  
 وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ  
 اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الْمَغْرِبَ ثُمَّ آتَاهُ حِينَ غَابَ  
 الشَّمْسُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ  
 وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى  
 الْعِشَاءَ ثُمَّ آتَاهُ حِينَ انْشَقَّ الْفَجْرُ فَتَقَدَّمَ جِبْرِيلُ وَرَسُولُ اللَّهِ  
 صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَلْفَهُ وَالنَّاسُ خَلْفَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى  
 اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَصَلَّى الْعِدَاةَ ثُمَّ آتَاهُ الْيَوْمَ الثَّانِي حِينَ كَانَ  
 ظِلُّ الرَّجُلِ مِثْلَ شَخْصِهِ فَصَنَعَ مِثْلَ مَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ  
 فَصَلَّى الظُّهْرَ ثُمَّ آتَاهُ حِينَ كَانَ ظِلُّ الرَّجُلِ مِثْلَ شَخْصِهِ  
 فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الْعَصْرَ ثُمَّ آتَاهُ حِينَ وَجَبَتِ  
 الشَّمْسُ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الْمَغْرِبَ فَمُنَّا ثُمَّ  
 فَمُنَّا ثُمَّ نُمْنَا ثُمَّ فَمُنَّا فَآتَاهُ فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى  
 الْعِشَاءَ ثُمَّ آتَاهُ حِينَ امْتَدَّ الْفَجْرُ وَأَصْبَحَ وَالنُّجُومُ بِأَدْيِهِ  
 مُشْتَبِكَةً فَصَنَعَ كَمَا صَنَعَ بِالْأَمْسِ فَصَلَّى الْعِدَاةَ ثُمَّ قَالَ مَا  
 بَيْنَ هَاتَيْنِ الصَّلَاتَيْنِ وَقْتُ

*“Bahwasanya malaikat Jibril datang kepada Nabi SAW untuk mengajarkan waktu-waktu salat, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian salat zuhur ketika matahari tergelincir. Kemudian jibril datang (lagi) ketika bayangan sesuatu itu sama dengan (tinggi) nya. Mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian salat asar. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika matahari terbenam, lalu Jibril maju kedepan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian salat magrib. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika awan merah telah hilang, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian salat isya. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika terbit fajar, lalu Jibril maju ke depan sedangkan Rasulullah di belakangnya dan orang-orang di belakang Rasulullah, kemudian salat pagi (subuh). Pada hari berikutnya, Jibril datang (lagi) ketika bayangan-bayangan sesuatu itu sama dengan (tinggi) nya, lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian salat zuhur. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika bayangan-bayangan sesuatu itu dua kali tingginya, lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian salat asar. Kemudian Jibril*

*datang (lagi) ketika matahari terbenam, lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan di hari sebelumnya, kemudian salat magrib. Lalu kami tertidur lalu terbangun, tertidur (lagi) lalu bangun. Kemudian Jibril datang (lagi), lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian salat isya. Kemudian Jibril datang (lagi) ketika fajar menyingsing di pagi hari bintang-bintang pun samar-samar, lalu mereka melakukan seperti yang pernah dilakukan pada hari sebelumnya, kemudian salat pagi (subuh). Lalu Jibril berkata, 'saat di antara waktu itu adalah waktu salat'.*"<sup>46</sup>

Dari penjelasan hadis di atas, dapat kita rinci ketentuan-ketentuan waktu salat sebagai berikut:

a. Waktu Zuhur

Waktu Zuhur dimulai sejak matahari tergelincir dari titik kulminasi dalam peredaran hariannya hingga tiba waktu Asar. Dalam hadis di atas disebutkan bahwa Nabi melakukan salat Zuhur ketika matahari tergelincir dan ketika bayang-bayang sesuatu sama panjang dengan dirinya. Hal ini tidaklah bertentangan karena konteks daerah Arab Saudi yang berlintang sekitar 20°-30° LU memungkinkan panjang bayang-bayang sesuatu sama panjang dengan dirinya atau

---

<sup>46</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Praktik dan Teori*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 83-85.

bahkan lebih. Pernyataan tersebut juga bisa berlaku untuk awal waktu salat Asar.<sup>47</sup>

#### b. Waktu Asar

Dari hadis di atas disebutkan bahwa Nabi melakukan salat Asar ketika panjang bayang-bayang sesuatu sama dengan panjang dirinya. Hal ini dapat terjadi pada saat matahari berkulminasi, setiap sesuatu tidak memiliki bayang-bayang. Kemudian disebutkan pula bahwa Nabi melakukan salat Asar ketika panjang bayang-bayang sesuatu dua kali panjang dirinya. Kondisi tersebut terjadi pada saat matahari kulminasi, panjang bayang-bayang sama dengan dirinya.

Berdasarkan penjelasan di atas, kita bisa mengambil kesimpulan bahwa awal waktu salat Asar di mulai ketika panjang bayang-bayang sesuatu sama dengan panjang dirinya ketika matahari berkulminasi hingga tiba waktu salat Magrib.<sup>48</sup>

#### c. Waktu Magrib

Waktu Magrib dimulai sejak matahari terbenam hingga tiba waktu salat Isya.<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 180.

<sup>48</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 83.

<sup>49</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 183.



d. Waktu Isya

Waktu Isya dimulai sejak menghilangnya mega merah di ufuk Barat sampai separuh malam atau sampai terbitnya fajar.<sup>50</sup>

e. Waktu Subuh

Waktu Subuh dimulai sejak terbitnya fajar sadik hingga terbitnya matahari.<sup>51</sup>

### C. Hisab Awal Waktu Salat

Hisab awal waktu salat merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menentukan kapan matahari berada di posisi tertentu yang sesuai dengan ketentuan awal waktu salat.<sup>52</sup> Dalam pelaksanaannya, ada beberapa data yang diperlukan untuk menentukan awal waktu salat. Data-data tersebut antara lain yaitu:

1. Lintang Tempat

Lintang tempat yaitu jarak dari daerah yang kita kehendaki sampai ke khatulistiwa yang diukur sepanjang garis bujur. Nilai lintang tempat yaitu antara  $0^\circ$  (di titik Khatulistiwa) sampai  $90^\circ$  (di titik kutub bumi). Lintang

---

<sup>50</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 83.

<sup>51</sup> Moh. Murtadho, *Ilmu Falak Praktis*, (Malang: UIN Malang Press, 2008), Cet. I, 186.

<sup>52</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 93.

tempat yang berada di sebelah Utara Khatulistiwa disebut Lintang Utara (LU) yang bertanda positif (+) dan lintang tempat yang berada di sebelah Selatan Khatulistiwa disebut Lintang Selatan (LS) yang bertanda negatif (-).<sup>53</sup>

## 2. Bujur Tempat

Bujur tempat yaitu jarak yang diukur dari tempat yang dikehendaki sampai ke garis bujur yang melewati kota *Greenwich*. Nilai bujur tempat yaitu antara  $0^\circ$  sampai  $180^\circ$ . Tempat-tempat yang berada di sebelah Barat kota *Greenwich* disebut Bujur Barat. Sedangkan tempat-tempat yang berada di sebelah Timur kota *Greenwich* disebut Bujur Timur.<sup>54</sup>

## 3. Deklinasi Matahari

Deklinasi matahari yaitu jarak sepanjang lingkaran deklinasi dari ekuator sampai matahari. Jika posisi matahari berada di sebelah Utara ekuator, terjadi sekitar tanggal 21 Maret sampai 23 September, maka deklinasi matahari bernilai positif. Jika posisi matahari berada di sebelah Selatan ekuator, terjadi sekitar tanggal 23 September sampai 21 Maret, maka deklinasi matahari bernilai negatif. Nilai deklinasi matahari, baik positif maupun negatif, berkisar antara  $0^\circ$  pada tanggal 21 Maret dan 23 September sampai

---

<sup>53</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 30.

<sup>54</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 93.

sekitar  $23^{\circ}27'$ . Nilai deklinasi matahari mengalami perubahan setiap harinya selama satu tahun dan dapat diketahui pada tabel-tabel astronomis.<sup>55</sup>

#### 4. *Equation of Time*

*Equation of time* atau perata waktu yaitu selisih waktu antara waktu matahari hakiki dengan waktu matahari rata-rata (pertengahan). Dalam Ilmu Falak dilambangkan dengan huruf “*e*” (kecil). Waktu matahari hakiki merupakan waktu yang didasarkan pada perputaran Bumi pada porosnya sehari semalam yang tidak selalu 24 jam, bisa kurang atau lebih.<sup>56</sup>

#### 5. Refraksi

Refraksi merupakan pembiasan cahaya matahari yang terjadi di dalam atmosfer Bumi dan menyebabkan posisi benda langit yang terlihat di permukaan Bumi berbeda dengan yang sebenarnya. Refraksi membuat ketinggian posisi benda langit menjadi tambah besar dan menyatakan selisih antara ketinggian posisi benda langit menurut penglihatan dengan sebenarnya. Nilai refraksi akan berubah berdasarkan ketinggian benda langit.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 66.

<sup>56</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 67.

<sup>57</sup> Muhammad Hadi Bashori, *Pengantar Ilmu Falak*, (Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2015), Cet. I, 95.

## 6. Sudut Waktu Matahari

Sudut waktu matahari yaitu busur sepanjang lingkaran harian matahari dihitung dari titik kulminasi atas sampai matahari berada atau sudut pada kutub langit Selatan atau Utara yang diapit oleh meridian dan lingkaran deklinasi yang melewati matahari. Dalam Ilmu Falak, sudut waktu matahari dilambangkan dengan “ $t_o$ ”.<sup>58</sup>

Rumus untuk menghitung sudut waktu matahari adalah sebagai berikut:

$$\text{Cos } t_o = -\tan \phi \times \tan \delta_o + \sin h_o : \cos \phi : \cos \delta_o$$

$t_o$  = sudut waktu matahari

$\phi$  = lintang tempat

$\delta_o$  = deklinasi matahari

$h_o$  = tinggi matahari pada awal waktu salat

## 7. Koreksi Waktu Daerah

Cara untuk mengonversikan waktu hakiki (WH) atau istiwa menjadi waktu daerah (WD) yaitu dengan menggunakan rumus:<sup>59</sup>

---

<sup>58</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 81.

<sup>59</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 85.

$$\mathbf{WD = WH - e + (BT^d - BT^x) : 15}$$

$BT^d$  ( $\lambda^d$ ) adalah bujur daerah, yaitu  $WIB = 105^\circ$ ,  
 $WITA = 120^\circ$ ,  $WIT = 135^\circ$ .

## 8. Ihtiyat

Ihtiyat merupakan bentuk pengamanan dalam perhitungan awal waktu salat dengan cara menambah atau mengurangi waktu agar seluruh kota, termasuk juga bagi mereka yang bermukim di sebelah Baratnya, sudah benar-benar masuk waktu salat dalam melaksanakannya. Pemberian ihtiyat dilakukan karena beberapa faktor yaitu:<sup>60</sup>

- a. Adanya pembulatan data.
- b. Jadwal salat biasanya diberlakukan untuk jangka waktu yang lama.
- c. Penentuan data lintang dan bujur diukur pada satu titik yang dijadikan markaz di pusat kota.
- d. Jadwal salat suatu kota biasanya digunakan oleh daerah terdekatnya.
- e. Jadwal salat dibuat untuk mencakup daerah-daerah yang memiliki ketinggian yang berbeda-beda.

---

<sup>60</sup> Jayusman, *Ilmu Falak 1*, (Tangerang: PT. Media Edu Pustaka, 2022), Cet. I, 86-87.

#### D. Pengertian dan Jenis-jenis Sundial (Jam Matahari)

Sundial (jam matahari) atau yang lebih dikenal dengan sebutan jam bencet merupakan suatu alat penunjuk waktu dengan bantuan bayangan matahari. Secara bahasa, jam matahari berasal dari Bahasa Inggris yaitu *sundial* yang berarti alat penunjuk waktu dengan bantuan bayangan matahari.<sup>61</sup> Dalam Bahasa Arab, jam matahari dikenal dengan sebutan *al-sa'ah asy-syamsiyah* atau *mizwalla*.

Jam Matahari memiliki komponen-komponen penting yang menyusunnya yaitu gnomon dan bidang dial. Gnomon yaitu alat yang berfungsi sebagai penunjuk jam pada bidang dial yang dihasilkan oleh bayangan matahari. Sedangkan bidang dial yaitu bagian berupa piringan atau dataran yang di atasnya terdapat angka-angka jam yang ditunjukkan oleh gnomon sebagai penunjuk bayangan matahari.<sup>62</sup>

Ada beberapa jenis sundial yang mana dari masing-masing jenis tersebut memiliki konsep yang berbeda dalam pembuatannya. Selain itu, hal lain yang harus diperhatikan pada saat pembuatannya yaitu penyesuaian dengan tempat di mana sundial tersebut akan digunakan.

---

<sup>61</sup> John M Echols dan Hasan Shadily, *Kamus Inggris Indonesia*, (Jakarta: Gramedia, 2003), Cet XXV, 586.

<sup>62</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklipedi Hisab Rukyat*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2008), 105.

## 1. Sundial Ekuatorial

Sundial Ekuatorial memiliki bidang dial yang miring sesuai dengan lintang di suatu tempat dan memiliki gnomon yang tegak lurus terhadap bidang dialnya. Kemiringan bidang dialnya sesuai dengan besar lintang tempat yang bertujuan untuk menyesuaikan posisi bidang dial dengan lingkaran meridian. Dengan kata lain, jam bencet memiliki bidang dial yang sesuai dengan bidang ekuator bumi sehingga penempatannya harus miring sesuai dengan sudut kemiringan bumi. Gnomon yang terdapat pada jenis sundial ini mengarah pada kutub utara dan selatan.

## 2. Sundial Horizontal

Sundial horizontal biasa dikenal dengan garden sundial karena biasanya menjadi penghias di taman dan penempatannya cukup di atas tanah. Bentuk sundial horizontal berupa bidang datar yang di atasnya terdapat gnomon yang miring dan sejajar dengan poros bumi. Sundial ini sering diletakkan di atas sebuah meja yang biasanya terbuat dari batu yang berada di tengah taman. Sundial horizontal adalah salah satu jam matahari yang paling umum digunakan. Sundial ini dapat memberitahu waktu setiap kali Matahari bersinar karena bidang dialnya ditempatkan secara horizontal di tanah. Jam bencet ini menerima bayangan sejajar dengan horizon dan tidak tegak lurus dengan khatulistiwa.

### 3. Sundial Vertikal

Sundial vertikal sering ditemui pada dinding rumah-rumah tua, bangunan bersejarah dan monumen. Sundial vertikal jarang ditemukan karena pembuatannya yang cukup rumit. Penempatan sundial vertical berbeda dengan sundial horizontal dan sundial ekuatorial yang bisa ditempatkan sejajar dengan horizon dan sejajar dengan ekuator. Sundial vertikal ini bisa ditempatkan menghadap ke semua arah.

#### **E. Sejarah Jam Matahari (*Sundial*)**

Jam matahari atau biasa disebut *sundial* merupakan jam tertua yang pertama kali ditemukan oleh para arkeolog pada abad ke-20 yang diperkirakan telah dibuat sekitar abad ke-370 SM. Seiring perkembangan zaman, sundial-sundial yang berusia lebih tua mulai ditemukan oleh para arkeolog dan kebanyakan di antaranya ditemukan di daerah Mesir. Salah satu sundial tertua yang ditemukan di daerah Mesir diperkirakan telah dibuat sekitar abad 1500 SM yang digunakan oleh Thutmosis III.<sup>63</sup>

Sundial tersebut dibuat dari batu yang berbentuk batangan datar yang panjangnya sekitar 12 inchi dengan bidang tegak lurus yang berbentuk “T” di salah satu ujungnya. Pada saat sinar matahari mengenai sundial tersebut, bayangan dari bidang yang berbentuk T akan jatuh pada batangan datar yang berada di bawahnya dan menunjukkan ukuran waktu. Dalam

---

<sup>63</sup> Elly Uzlifatul Jannah dan Elva Imeldatur Rohmah, “Sundial Sejarah dan Konsep Aplikasinya”, *Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-ilmu Berkaitan*, vol. 5, no. 2, 2019, 129.



penggunaannya, bidang yang berbentuk “T” harus dihadapkan ke arah Timur saat pagi hari dan ke arah Barat saat sore hari. Sundial ini juga dilengkapi dengan bandul yang berfungsi sebagai alat pengukur kesejajaran sundial saat di tempatkan.<sup>64</sup>

Pada periode Yunani klasik, beberapa bentuk atau desain jam matahari mulai dikembangkan. Salah satu tokohnya yaitu Aristarcus dari Samos (sekitar tahun 250 SM)<sup>65</sup> yang membuat jam matahari dengan sebutan “hemisperium”. Jam matahari tersebut dibuat dari batu yang berbentuk cekungan dengan *gnomon* vertikal berupa stik di tengahnya yang menghadap ke arah zenit. Seiring dengan pergerakan matahari, bayangan dari ujung *gnomon* akan bergerak berlawanan dengan arah pergerakan matahari. Garis-garis vertikal yang terdapat pada permukaan sundial terbagi menjadi dua belas bagian dan garis horizontalnya menunjukkan bulan atau musim.<sup>66</sup>

Hemisperium lebih banyak digunakan dan lebih terkenal jika dibandingkan dengan penggunaan jam air pada masa itu. Penggunaan jam air membutuhkan tempat yang besar dan kurang fleksibel karena tidak bisa dibawa dengan mudah. Hal ini berbeda dengan hemisperium yang dibuat dalam bentuk

---

<sup>64</sup> Elly Uzlifatul Jannah dan Elva Imeldatur Rohmah, “Sundial Sejarah dan Konsep Aplikasinya”, *Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-ilmu Berkaitan*, vol. 5, no. 2, 2019, 130.

<sup>65</sup> Rene. R. J. Rohr, *Sundial, History, Theory and Pactice*, (New York: Dover Publication Inc, 1996), 22.

<sup>66</sup> Elly Uzlifatul Jannah dan Elva Imeldatur Rohmah, “Sundial Sejarah dan Konsep Aplikasinya”, *Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-ilmu Berkaitan*, vol. 5, no. 2, 2019, 130.

kecil sehingga mudah untuk dibawa dan bisa digunakan di mana saja.

Pada tahun 356-323 SM, ada salah seorang ahli astronomi yang hidup pada zaman Alexander The Great bernama Berossus yang memodifikasi hemisperium menjadi alat yang baru dan dinamakan hemicyclium atau disebut juga sebagai “dial of berossus“. Bagian depan hemisperium yang menghadap ke arah selatan dipotong karena bayangan dari gnomon tidak pernah menyentuh bagian tersebut sehingga dianggap tidak berguna. Akibat pemotongan setengah bagian tersebut, gnomon vertikal yang berada ditengah cekungan hemisperium versi sebelumnya tidak digunakan lagi. Penggunaan gnomon vertikal digantikan dengan gnomon horizontal. Dengan modifikasi tersebut, hemicyclium lebih mudah untuk dibaca dan lebih ringan ketika dibawa sehingga para peneliti pada masa itu menyatakan bahwa hemicyclium merupakan perbaikan besar dari hemisperium.

Pada akhir abad ke-10, para astronom Arab telah menemukan sebuah penemuan besar yang menjadi awal mula lahirnya sundial modern. Mereka sadar bahwa sebuah sundial yang menggunakan gnomon yang sejajar dengan sumbu Bumi akan mampu menunjukkan waktu yang sama pada satu hari dalam setiap tahun. Seorang astronom yang bernama Ibnu Al-Syatir pernah membuat sundial jenis ini untuk masjid Umayyah di Damaskus pada tahun 1371 M. Sundial karya Ibnu Al-Syatir

merupakan sundial (dengan penggunaan gnomon yang sejajar dengan kutub Bumi) tertua yang masih ada.<sup>67</sup>

## F. Jam Bencet

Bumi berputar mengelilingi Matahari dengan sebuah orbit ekliptika dan bergerak pada porosnya yang berakibat pada gerak semu Matahari yang tidak seragam, sehingga menyebabkan panjang waktu tiap hari berbeda-beda pada tiap musimnya. Jam Matahari merupakan alat yang cocok untuk menunjukkan waktu Matahari sejati. 58 Jam Matahari biasa disebut dengan jam bencet atau sundial. Waktu yang ditunjukkan melalui alat itu disebut dengan waktu Matahari sejati atau *Dynamic Time / Solar Time*.<sup>68</sup>

Jam matahari atau yang lebih dikenal dengan sebutan jam bencet merupakan suatu alat penunjuk waktu yang digunakan untuk menentukan waktu salat, *pranotomongso*, dan tanggal syamsiah<sup>69</sup> yang dibuat pada setengah lingkaran yang terdapat jarum di titik pusat dindingnya. Bidang setengah lingkaran tersebut dibagi menjadi dua belas bagian yang sama besar.<sup>70</sup> Alat ini hanya bisa digunakan untuk menunjukkan waktu hakiki

---

<sup>67</sup> Elly Uzlifatul Jannah dan Elva Imeldatur Rohmah, "Sundial Sejarah dan Konsep Aplikasinya", *Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-ilmu Berkaitan*, vol. 5, no. 2, 2019, 131-132.

<sup>68</sup> Rinto Anugraha, *Mekanika Benda Langit*, (Yogyakarta: Fakultas MIPA UGM, 2012), 20.

<sup>69</sup> Ahmad Syifaal Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 192.

<sup>70</sup> Ahmad Syifaal Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 105.

atau waktu istiwa<sup>71</sup> dari pagi hingga sore karena mengandalkan sinar matahari dalam penggunaannya. Jam bencet tidak akan berfungsi secara maksimal pada saat cuaca mendung atau bahkan hujan.<sup>72</sup>

Waktu-waktu salat yang ada di dalam jam bencet berpatokan pada *rubu' mujayyab*, terutama untuk waktu-waktu yang tidak memungkinkan matahari bersinar seperti waktu magrib, isya, dan subuh. Pembuatan grafik waktu salat pada jam bencet juga menggunakan perhitungan *rubu' mujayyab*. Hal ini memberikan keunikan tersendiri pada jam bencet. Selain berpatokan pada peredaran matahari, jam bencet juga menggunakan algoritma perhitungan waktu salat dari *rubu' mujayyab*.<sup>73</sup>

Penentuan waktu salat menggunakan jam bencet memiliki selisih waktu antara 10-20 menit dengan waktu WIB. Terkadang lebih cepat atau lebih lambat dari waktu WIB hingga 20 menit, bahkan terkadang hanya 10 atau beberapa menit saja. Pemakaian jam bencet untuk menentukan awal waktu salat harus benar-benar teliti dan berhati-hati karena jika salah

---

<sup>71</sup> Waktu hakiki atau waktu istiwa adalah waktu yang didasarkan pada peredaran matahari ketika berada di titik kulminasi atas dan ditetapkan sebagai pukul 12.00. Pada saat tersebut, nilai sudut waktu matahari adalah 0°. Sehingga perubahan posisi matahari dari titik tersebut dapat merubah nilai dari sudut waktu matahari. Selain itu, antara daerah satu dengan yang lainnya akan mengalami perbedaan waktu istwa karena acuan yang digunakan adalah peredaran matahari saat berada di titik kulminasi atas. Baca Abdullah Hasan, "Implikasi Bayang Istiwa, Terhadap Penentuan Awal Waktu Salat", *Jurnal Penelitian Agama*, vol. 22, no.1, 2021, 5.

<sup>72</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 194.

<sup>73</sup> Endang Ratna Sari, *Studi Analisis Jam Bencet Karya Kyai Mishbachul Munir Magelang Dalam Penentuan Awal Waktu Salat*, Skripsi IAIN Walisongo Semarang, 2012, 63.

sedikit, maka hasilnya tidak akan akurat. Oleh karenanya dalam pembuatan grafik waktu salat ditambahkan ihtiyat sebesar 5 menit agar mencakup seluruh lintang tempat. Selain itu, pemasangan jam bencet juga perlu diperhatikan, karena ketepatan Utara sejati sangat berpengaruh terhadap bayangan yang dihasilkan oleh *gnomon*.<sup>74</sup>

## G. Komponen-komponen Pada Jam Bencet

Komponen-komponen yang ada pada jam bencet dalam menentukan awal waktu salat antara lain, yaitu:<sup>75</sup>

### 1. Dinding Jam Bencet

Dinding jam bencet merupakan tempat untuk meletakkan gnomon atau jarum penunjuk pada jam bencet. Daerah yang berada di sebelah Selatan ekuator, jarum penunjuk harus dihadapkan ke arah Utara. Hal ini berlaku untuk sebaliknya.



<sup>74</sup> Ahmad Syifa'ul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 193.

<sup>75</sup> Endang Ratna Sari, *Studi Analisis Jam Bencet Karya Kyai Mishbachul Munir Magelang Dalam Penentuan Awal Waktu Salat*, Skripsi IAIN Walisongo Semarang, 2012, 63.

Gambar 2.1: Dinding dari jam bencet<sup>76</sup>

## 2. Bidang *dial* jam bencet

Bidang *dial* pada jam bencet berbentuk setengah lingkaran dan dibagi menjadi 12 bagian sama besar. Setiap bagian diberi angka 1, 2, 3, 4, 5, untuk waktu setelah zawal dan berada di cekungan sebelah Timur. Kemudian untuk waktu sebelum zawal atau cekungan sebelah Barat diberi angka 7, 8, 9, 10, 11. Angka 0 dan 12 ditulis pada tengah cekungan untuk waktu zawal. Angka-angka tersebut diartikan sebagai waktu atau *markaz* dan dijadikan sebagai patokan dalam menggunakan jam bencet.



Gambar 2.2: Bidang *dial* jam bencet<sup>77</sup>

Pada saat sinar matahari mengenai permukaan bencet, bayangan jarum atau gnomon akan menunjukkan pada salah satu angka yang ada di cekungan. Di antara tiap-tiap angka

<sup>76</sup> Gambar diambil pada tanggal 06 November 2023 pukul 11.32 WIB.

<sup>77</sup> Gambar diambil pada tanggal 06 November 2023 pukul 11.32 WIB.

terdapat 12 garis yang masing-masing garis memiliki nilai sebesar 5 menit. Waktu Asar, Subuh, Magrib berada di cekungan sebelah Timur. Waktu Magrib dan Isya berada di cekungan sebelah Barat. Sedangkan waktu Zuhur berada di tengah-tengah cekungan.

### 3. Gnomon atau paku

Gnomon atau paku merupakan alat atau komponen yang digunakan sebagai penunjuk waktu pada jam bencet yang dihasilkan ketika sinar matahari mengenai gnomon dan menghasilkan bayangan yang jatuh pada bidang dial.

## **H. Fungsi Jam Bencet**

Seperti yang telah diketahui, jam bencet merupakan salah satu alat yang bisa digunakan untuk menunjukkan waktu. Namun selain fungsi tersebut, jam bencet masih bisa kita gunakan untuk menentukan beberapa hal yang berkaitan dengan peredaran matahari. Beberapa fungsi yang bisa kita manfaatkan dari penggunaan jam bencet antara lain yaitu:

### 1. Alat penunjuk waktu

Pada saat cuaca cerah, jam bencet bisa digunakan sebagai alat penunjuk waktu karena sinar matahari jatuh mengenai gnomon dan bidang dial dari jam bencet. Waktu yang ditunjukkan jam bencet merupakan waktu matahari lokal atau waktu hakiki atau waktu istiwa, Sehingga waktu tersebut akan memiliki selisih dengan waktu daerah. Selisih

waktu tersebut bisa dihitung dengan cara mengonversi waktu daerah menjadi waktu lokal atau waktu hakiki.<sup>78</sup>

Rumus konversi waktu daerah menjadi waktu lokal atau waktu hakiki:<sup>79</sup>

$$\mathbf{WD = WH - e + (BT^d - BT^x) : 15}$$

Nilai “e” pada rumus tersebut sangat mempengaruhi perbedaan waktu yang ditunjukkan. Nilai “e” bisa diperoleh pada tabel ephemeris.

## 2. Alat penunjuk waktu salat

Waktu salat yang dapat ditunjukkan dengan menggunakan jam bencet hanya ada dua, yaitu waktu salat Zuhur dan waktu salat Asar. Pada kedua waktu tersebut matahari masih bersinar. Waktu salat zuhur ditunjukkan oleh bayangan gnomon yang jatuh pada angka 12. Pada saat itu matahari telah melewati titik kulminasi atas atau meridian langit. Awal waktu salat Zuhur terjadi ketika matahari telah condong ke arah Barat yang berarti matahari telah melewati titik kulminasi atas. Oleh karena itu, dalam ilmu falak waktu salat zuhur dihitung dengan mengurangi jam 12 dengan *equation of time*.

---

<sup>78</sup> Chilman Syarif, *Analisis Penggunaan Jam Bencet Untuk Menentukan Awal Waktu Salat Zuhur*, Skripsi UIN Walisongo Semarang, 2019, 31.

<sup>79</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 85.



Adapun untuk awal waktu salat Asar terjadi ketika panjang bayangan suatu benda sama dengan dirinya dan ditambah panjang bayangannya saat berkulminasi. Dalam jam bencet, awal waktu salat asar ditunjukkan dengan panjang bayangan gnomon sudah melebihi dirinya dan ditambah panjang bayangannya pada saat waktu zuhur.

### 3. Alat penunjuk arah kiblat

Jam bencet juga bisa digunakan sebagai alat penunjuk arah kiblat. Cara menggunakannya yaitu dengan meletakkan garis tengah pada bidang dial jam bencet sesuai dengan arah Utara-Selatan sejati yakni dengan menyesuaikan waktu istiwa dengan waktu daerah, maka akan diketahui arah Utara, Selatan, Timur dan Barat sejati. Setelah itu, kita bisa menentukan arah kiblat melalui arah yang telah didapatkan tersebut.<sup>80</sup>

## I. Cara Kerja Jam Bencet

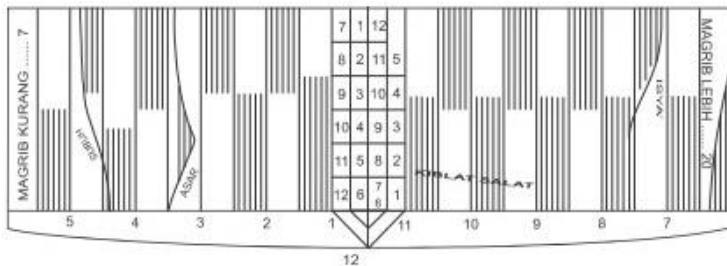
Jam bencet merupakan salah satu alat yang mudah untuk dipakai jika penggunaannya dengan cara yang benar dan akan berakibat fatal jika penggunaannya tidak sesuai dengan aturan. Waktu yang ditunjukkan jam bencet adalah waktu lokal matahari yang pada setiap daerah akan memiliki perbedaan. Metode penggunaannya dalam menentukan waktu salat pada prakteknya tidak sepenuhnya berpatokan pada jam bencet.

---

<sup>80</sup> Chilman Syarif, *Analisis Penggunaan Jam Bencet Untuk Menentukan Awal Waktu Salat Zuhur*, Skripsi UIN Walisongo Semarang, 2019, 31.

Namun penggunaan jam bencet hanya sebatas pada jam 12 WIS saja.

Prinsip kerja jam bencet yaitu mengikuti pergerakan matahari dari arah Timur ke arah Barat. Cahaya matahari yang mengenai paku pada jam bencet akan menghasilkan bayangan yang nantinya digunakan sebagai penunjuk waktu-waktu salat. Letak waktu salat yang ditunjukkan jam bencet dari arah Timur ke arah Barat dimulai dengan waktu salat subuh, asar, zuhur, isya, dan magrib.



Gambar 2.3: Posisi waktu salat pada bidang dial jam bencet

Cara menentukan waktu zuhur pada jam bencet yaitu dengan melihat bayangan gnomon yang jatuh pada bidang dial jam bencet. Ketika bayangan gnomon sudah melewati garis tengah pada bidang dial, maka sudah masuk ke dalam waktu zuhur. Waktu zuhur didefinisikan terjadi setiap pukul 12.04 WIS dimanapun dan kapanpun.<sup>81</sup> Penambahan waktu 4 menit ini didasarkan pada hadits Nabi yang menyatakan bahwa awal

<sup>81</sup> Endang Ratna Sari, *Studi Analisis Jam Bencet Karya Kyai Mishbachul Munir Magelang Dalam Penentuan Awal Waktu Salat*, Skripsi IAIN Walisongo Semarang, 2012, 87.

waktu zuhur yaitu ketika matahari telah tergelincir dari titik zenit. Kata “tergelincir” ini kemudian diartikan bahwa lingkaran matahari sebelah Timur tampak menyinggung garis vertikal atau titik kulminasi di suatu tempat. Sehingga sudut jam yang terkait adalah sekitar  $1^\circ$  atau berkaitan juga dengan waktu 4 menit. Dari pengertian tersebut diketahui bahwa awal waktu salat zuhur yaitu pukul 12.04 WIS, dimanapun dan kapanpun.

Kemudian, jika ingin mentransformasikan waktu pada jam bencet ke dalam jam dinding yaitu dengan cara mengarahkan jarum jam pada jam dinding di angka 12. Tahap selanjutnya yaitu menunggu bayangan paku pada jam bencet berada di garis tengah bidang dial. Jika bayangan paku sudah berada di garis tengah bidang bidal, maka jam dinding yang sudah diatur sebelumnya dikunci.

**BAB III**  
**GAMBARAN UMUM JAM BENCET DI MASJID**  
**ARROHMAH WALANGSANGA, KECAMATAN MOGA,**  
**KABUPATEN PEMALANG**

**A. Gambaran Umum Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang**

Desa Walangsanga merupakan salah satu dari kesepuluh desa yang ada di kecamatan Moga dan memiliki luas wilayah sekitar 3,1345 km<sup>2</sup> atau sekitar 7,57% dari total luas wilayah kecamatan Moga<sup>82</sup>. Secara astronomi, desa Walangsanga berada di antara 7°07'55"-7°09'21" LS dan 109°12'23"-109°13'40" BT.<sup>83</sup> Sedangkan secara geografis, desa Walangsanga mempunyai batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : desa Mandiraja, kecamatan Moga;
- Sebelah Timur : desa Sima, kecamatan Moga;
- Sebelah Selatan : desa Gambuhan, kecamatan Pulosari;
- Sebelah Barat : desa Plakaran, kecamatan Moga.

Kondisi topografi wilayah desa Walangsanga terdiri dari daerah dataran tinggi yang memiliki ketinggian sekitar 650 meter di atas permukaan laut. Desa Walangsanga merupakan

---

<sup>82</sup> Badan Pusat Statistika Kabupaten Pemalang, *Kecamatan Moga Dalam Angka 2023*, 3.

<sup>83</sup> Pemerintah Desa Walangsanga, *Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Desa Akhir Tahun Anggaran 2017*, 3.

sebuah pemukiman masyarakat yang masih berada dekat dengan lereng gunung Slamet sehingga dapat kita jumpai perbukitan dan persawahan yang membentang luas di segala penjuru desa. Kontur tanah di desa Walangsanga terdiri dari regosil batu-batuan pasir, inter medier, dan tanah letosal yang terdiri dari batuan bekuan pasir.<sup>84</sup>



Gambar 3.1: Peta wilayah desa di kecamatan Moga, kabupaten Pemalang<sup>85</sup>

<sup>84</sup> Pemerintah Desa Walangsanga, *Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Desa Akhir Tahun Anggaran 2017*, 4.

<sup>85</sup> Badan Pusat Statistik Kabupaten Pemalang, *Kecamatan Moga Dalam Angka 2023*.

Pada tahun 2018, penduduk desa Walangsanga tercatat 100% beragama Islam. Suasana desa tersebut terkesan religius dan penuh dengan budaya-budaya keislamannya, sehingga dengan mudah dapat kita jumpai perayaan hari-hari besar Islam atau bahkan kegiatan keagamaan yang rutin dilaksanakan di desa Walangsanga. Hal ini dipengaruhi juga dengan beberapa faktor, yaitu:

### 1. Makam Seorang Ulama Besar

Di lingkup kabupaten Pemalang, jika mendengar nama desa Walangsanga, maka tidak akan asing lagi dengan nama seorang ulama besar yang sampai saat ini makamnya masih selalu dikunjungi oleh para peziarah, baik dalam lingkup kabupaten Pemalang maupun di luar kabupaten Pemalang. Ulama yang diyakini sebagai waliyullah oleh masyarakat desa Walangsanga yaitu Nur Durya Bin Sayyid atau yang lebih dikenal dengan sebutan Mbah Nur.

### 2. Adanya Sarana dan Prasarana Pendukung

Agar tercapainya suasana desa yang religius, masyarakat desa Walangsanga bergotong-royong membangun sarana dan prasarana yang bernuansa keislaman yang menanamkan nilai-nilai keagamaan kepada para warga desa sejak dini. Di desa Walangsanga terdapat beberapa lembaga-lembaga pendidikan non formal yang digunakan untuk memperdalam pengetahuan tentang ilmu-

ilmu agama Islam. Beberapa lembaga pendidikan tersebut antara lain yaitu:

a. Pondok Pesantren Al-Qirtos.

Pondok pesantren Al-Qirtos merupakan salah satu lembaga pendidikan agama Islam terbesar saat ini yang ada di desa Walangsanga. Lembaga ini menampung para santri yang ingin belajar ilmu agama, khususnya dalam mempelajari kandungan dari kitab-kitab kuning peninggalan para ulama.

b. Madrasah Diniyah

Terdapat 3 lembaga pendidikan madrasah diniyah yang ada di desa Walangsanga, yaitu di dukuh Krajan, Genting, dan Mijen. Madrasah diniyah bertujuan untuk mendidik anak-anak berusia antara 6-12 tahun.

c. Majelis Taklim atau TPQ

Majlis taklim atau tpq mendidik anak-anak berusia antara 4-6 tahun dalam bidang keagamaan. Di beberapa tempat, lembaga pendidikan tersebut masih ada yang dilaksanakan di rumah kyai atau ustadz selaku pengasuh dari lembaga-lembaga pendidikan tersebut.

## **B. Gambaran Umum Masjid Arrohmah Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang**

### **1. Sejarah Masjid Arrohmah Walangsanga, Moga, Pemalang**



Gambar 3.2: Masjid Arrohmah Walangsanga<sup>86</sup>

Berdasarkan penuturan ustadz Abdul Ghofur, masjid di desa Walangsanga pada awalnya hanya ada satu yaitu di dukuh Mijen, Walangsanga yang dibangun pada tahun 1930-an. Namun seiring bertambahnya jumlah penduduk di desa Walangsanga, pada sekitar tahun 1950-an didirikanlah masjid di dukuh Krajan yang bernama masjid Arrohmah. Masjid ini dibangun di tanah milik mbah Haji Toyib yang telah mewakafkan tanahnya untuk pembangunan masjid tersebut. Pada awalnya, masjid Arrohmah dibangun dengan susunan lempengan kayu. Tiang penyangga bagian tengah masjid pada saat itu menggunakan kayu jati yang dibeli dari pihak perhutani di daerah Bantarbolang, Pemalang.<sup>87</sup>

Dalam perkembangannya, masjid ini telah mengalami 4 kali perenovasian. Renovasi masjid dilakukan untuk

---

<sup>86</sup> Gambar diambil pada tanggal 01 November 2023 pukul 13.02 WIB.

<sup>87</sup> Wawancara dengan ustadz Abdul Ghofur selaku pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Sabtu, 04 November 2023, pukul 19.30 WIB di rumah ustadz Abdul Ghofur, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.



pertama kalinya pada tahun 1965. Kemudian, renovasi dilakukan lagi pada tahun 1982 dan 1996 untuk beberapa bagian masjid dan perenovasian masjid untuk yang keempat kalinya dilakukan pada tahun 2004.<sup>88</sup>

Sebelum merenovasi masjid untuk yang keempat kalinya, para pengurus masjid dan tokoh masyarakat saat itu melakukan diskusi di rumah bapak Abbas untuk membahas perenovasian masjid Arrohmah. Dari hasil diskusi tersebut, mereka memutuskan untuk merenovasi masjid secara besar-besaran. Setelah itu, pengurus masjid membagi beberapa orang untuk bertugas mencari donator untuk pembiayaan renovasi masjid dan melakukan survei ke masjid-masjid yang lainnya guna mencontoh desain yang cocok untuk masjid Arrohmah. Menurut ustadz Muafiqin, desain masjid Arrohmah mencontoh desain dari dua masjid yang berbeda. Desain bagian luar masjid mencontoh dari desain salah satu masjid di daerah Mentik, Tegal. Sedangkan bagian dalam masjid mencontoh dari desain salah satu masjid di daerah Kalimati, Tegal.

Di dalam masjid Arrohmah Walangsanga terdapat dua macam jenis jam dinding yang digunakan. Jam-jam tersebut yaitu jam dinding penunjuk waktu istiwa dan jam dinding penunjuk waktu WIB. Kedua jam dinding tersebut digunakan oleh pengurus masjid untuk menentukan waktu adzan sebagai tanda masuknya waktu salat yang sudah

---

<sup>88</sup> Wawancara dengan bapak Muafiqin selaku pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Sabtu, 28 Oktober 2023, pukul 19.40 WIB di rumah ustadz Muafiqin, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.

disesuaikan dengan jadwal waktu salat yang ada di samping Utara masjid Arrohmah Walangsanga.



Gambar 3.7: Jam waktu istiwa dan jamWIB yang ada di masjid Arrohmah Walangsanga<sup>89</sup>

## 2. Fungsi Masjid Arrohmah Walangsanga

Masjid Arrohmah merupakan salah satu tempat ibadah bagi umat Islam di desa Walangsanga yang masih sering digunakan untuk beribadah setiap harinya. Namun selain digunakan sebagai tempat ibadah, masjid Arrohmah memiliki beberapa fungsi dalam kehidupan umat Islam di desa Walangsanga. Beberapa diantaranya yaitu:

### a. Sarana Berdakwah

Masjid Arrohmah sering digunakan sebagai tempat untuk mengkaji kajian bersama untuk membahas isi dari sebuah kitab milik para ulama terdahulu.

---

<sup>89</sup> Gambar diambil pada tanggal 06 November 2023 pukul 11.30 WIB.

Kegiatan tersebut sering dilakukan di pagi hari, tepatnya setelah salat subuh.

b. Sarana Berkumpulnya Masyarakat

Dengan letaknya yang sangat strategis, yaitu berada di simpang empat desa Walangsanga, pelataran masjid Arrohmah sering digunakan untuk acara-acara peringatan hari besar Islam, seperti maulidan, rajaban, dll.

c. Tempat Bertukar Pikiran

Para jemaah masjid terkadang memanfaatkan bagian serambi masjid untuk bertukar pendapat setelah melaksanakan ibadah salat.

3. Struktur Kepengurusan Masjid Arrohmah Walangsanga, Moga, Pemalang Periode 2022-2026

- PELINDUNG : Pemerintah Desa Walangsanga
- PENASIHAT : KH. Abdul Halim  
Kyai Abdul Ghofur
- KETUA : Kyai Zaenudin Abas
- SEKRETARIS : Muafiqin, S.Pd.I
- BENDAHARA : Ust. Ali Murtado, S.E  
Ust. Hasani

- BIDANG IDARAH :
  - Seksi Perencanaan : H. Bukhori
  - Seksi Administrasi : Ust. Wahyudi
  - Seksi Dokumen : Bapak Kaprawi
- BIDANG IMARAH :
  - Seksi Peribadatan : Ust. Haedar
  - Seksi Pendidikan : Ust. Miftahussurur
  - Seksi Dakwah : Ust. Muhammad Syakir
  - Seksi ZIS & Zakat : Ust. Fahrudin Abas
  - Seksi Remaja  
Masjid & PHBI : Kelompok Masjid
- BIDANG RI'AYAH : Bapak Herman  
Masrukhin

### **C. Gambaran Umum Jam Bencet di Masjid Arrohmah Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang**

#### **1. Profil Jam Bencet di Masjid Arromah Walangsanga**



Gambar 3.10: Jam bencet di masjid Arrohmah  
Walangsanga<sup>90</sup>

Sebelum menggunakan jam bencet seperti yang ada di pelataran depan masjid saat ini, pengurus masjid menentukan jam istiwah dengan cara mendatangi masjid An-Ni'mah di desa Moga yang memiliki alat penentu jam istiwah berupa tongkat istiwah, hal ini diperkuat dengan hasil wawancara peneliti dengan ustadz Abdul Ghofur selaku pengurus masjid

*“setau saya kalo dulu mau tau waktu sholat itu harus ke desa sebelah yang lumayan jauh, karena di sini gak ada yang tau”.*<sup>91</sup>

Dari wawancara di atas dapat diketahui bahwa masyarakat merasa jenuh karena harus menempuh jarak

<sup>90</sup> Gambar diambil pada tanggal 06 November 2023 pukul 11.32 WIB.

<sup>91</sup> Wawancara dengan ustadz Abdul Ghofur selaku pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Sabtu, 04 November 2023, pukul 19.30 WIB

yang cukup jauh untuk menentukan waktu istiwa', pengurus masjid pada waktu itu memutuskan untuk membuat atau menyediakan jam bencet sendiri agar lebih efisien. Kemudian pada tahun 1982, tepatnya pada saat perenovasian masjid Arrohmah yang kedua, pengurus masjid mulai membuat jam bencet sendiri. Penggunaan jam bencet pertama kali diusulkan oleh salah satu guru dari madrasah ibtidaiyah (MI, setara SD) desa Walangsanga yang berasal dari Magelang. Jam bencet yang diusulkan oleh guru MI tersebut yaitu jam bencet karya K. Mishbachul Munir. Usulan tersebut kemudian disetujui oleh para pengurus pada saat itu dan hingga kini jam bencet tersebut masih tetap dilestarikan oleh pengurus masjid Arrohmah yang sekarang.<sup>92</sup> Upaya pelestarian ini dilakukan oleh pengurus untuk menghargai usaha pendahulu mereka yang ingin tetap menggunakan waktu istiwa dalam penentuan waktu salat. Salah satu upaya pelestarian yang dilakukan pengurus masjid Arrohmah yaitu dengan membersihkannya setiap 3 bulan sekali menggunakan sari asam. Hal ini dilakukan agar jam bencet tidak mengalami pengaratan atau ditumbuhi lumut. Berdasarkan penuturan ustaz Muafiqin, jam bencet di masjid Arrohmah sejak awal peletakannya selalu berada di pelataran depan masjid Arrohmah,

---

<sup>92</sup> Wawancara dengan ustadz Abdul Ghofur selaku pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Sabtu, 04 November 2023, pukul 19.30 WIB di rumah ustadz Abdul Ghofur, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.

meskipun pernah dilakukan perenovasian secara besar-besaran pada tahun 2004.<sup>93</sup>



Gambar 3.11: Perawatan jam bencet<sup>94</sup>

## 2. Bentuk Fisik Jam Bencet di Masjid Arrohmah Walangsanga

Secara keseluruhan, bentuk dari jam bencet di masjid Arrohmah menyerupai tugu yang memiliki tinggi sekitar 1 meter. Namun jika kita teliti lagi, jam bencet tersebut tersusun dari beberapa komponen penyusun. Komponen-komponen tersebut antara lain yaitu:

### a. Tiang Penyangga

Jam bencet yang berada di pelataran depan masjid Arrohmah Walangsanga memiliki tiang penyangga yang terbuat dari beton semen dengan tinggi 80 cm dan setiap sisinya memiliki panjang 43 cm.

---

<sup>93</sup> Wawancara dengan ustadz Muafiqin selaku pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Sabtu, 28 Oktober 2023, pukul 19.40 WIB di rumah ustadz Muafiqin, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.

<sup>94</sup> Gambar diambil pada tanggal 06 November 2023 pukul 12.10 WIB.

b. Bidang Dial



Gambar 3.12: Bidang dial jam bencet<sup>95</sup>

Bidang dial jam bencet terbuat dari lempengan kuningan atau tembaga yang dibentuk seperti setengah lingkaran. Panjang bencet 16 cm, lebar 11,5 cm, tinggi 20 cm, panjang lengkung lempengan 19,6 cm, diameter 12 cm. Pada permukaan lempengan terdapat ukiran garis-garis dan angka-angka yang dimulai dari Timur ke Barat.

c. Paku atau *Gnomon*

Paku atau gnomon digunakan sebagai alat penunjuk jam dengan melihat bayangan paku yang jatuh pada bidang dial. Paku pada jam bencet diletakkan di atas bidang dial dan menempel pada dinding jam bencet yang mengarah ke Utara dan Selatan sejati. Ukuran paku memiliki panjang sekitar 2,3 cm dan tebal sekitar 4 mm dengan ujung yang meruncing sepanjang 5 mm.

---

<sup>95</sup> Gambar diambil pada tanggal 06 November 2023 pukul 11.32 WIB.



d. Garis-garis Pada Bidang Dial

Ukiran garis dan angka yang ada di permukaan bidang dial atau lempengan tembaga digunakan untuk menunjukkan waktu dengan melihat pada garis atau angka mana tempat jatuhnya bayangan paku.

e. Penutup Bencet



Gambar 3.13: Rumah-rumahan/penutup jam bencet<sup>96</sup>

Penutup bencet atau yang lebih dikenal dengan rumah-rumahan berfungsi untuk menjaga keakurasian jam bencet dari tangan-tangan jahil yang ingin merusak bencet dan juga untuk melindungi jam bencet dari cuaca ataupun faktor perusak lain yang tidak terduga. Rumah-rumahan ini dibuat dari seng yang dibentuk seperti gabungan kotak yang sebagai bagian bawahnya dan limas segi empat sebagai atapnya.

---

<sup>96</sup> Gambar diambil pada tanggal 06 November 2023 pukul 11.30 WIB.

**BAB IV**

**ANALISIS PENGGUNAAN JAM BENCET DI MASJID  
ARROHMAH WALANGSANGA, KECAMATAN MOGA,  
KABUPATEN PEMALANG**

**A. Analisis Eksistensi Penggunaan Jam Bencet Dalam  
Penentuan Awal Waktu Salat di Masjid Arrohmah  
Walangsanga**

Secara fungsinya bencet di Masjid Arrohmah Walangsanga selain untuk menentukan awal waktu salat juga bisa digunakan untuk menentukan arah kiblat yaitu dengan memanfaatkan bayang-bayang pada saat rosdul kiblat. Akan tetapi dalam penggunaannya lebih kepada penentuan Awal waktu salat, karena dari niat awalnya dibangun bencet ini adalah untuk menentukan waktu salat itu sendiri, hal ini diperkuat dengan pernyataan dari Herman Nasikhin, selaku yang mengurus jam bencet.

*“iya bener mas angger jam bencete bisa dienggo ndudohna arah kiblat, tapi niat awale gawe jam bencet kan nggo waktu sholat, ben ora adoh-adoh maring desa sebelah”.*<sup>97</sup>

---

<sup>97</sup> Wawancara dengan Herman Nasikhin selaku muazin Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Senin, 06 November 2023, pukul 12.00 WIB di serambi depan Masjid Arrohmah, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.

Dari wawancara di atas dapat diketahui bahwa jam bencet selama berdiri di Masjid Arrohmah Walangsa hanya digunakan sebagai penentu waktu shalat.

Secara eksistensinya jam bencet sudah hampir punah bahkan ada yang sudah meninggalkan, hal ini dikarenakan mayoritas dari tokoh agama/kiai di Desa Walangsa bukan dari ahli falak bahkan dibidang di desa tersebut tidak ada ahli falaknya sama sekali, sebagai mana yang dikatakan Herman Nasikhin:

*“pimen ya mas, ning kene masyarakate bahkan tokoh agamane durung tentu ngerti cara nganggone, sing bisa nganggo jam bencete mung secuil bahkan mungkin bisa diitung jari”*.<sup>98</sup>

Sehingga dapat diketahui bahwa kendala yang menyebabkan tidak berfungsinya jam bencet dikarenakan tidak banyak orang yang tahu cara penggunaannya. Namun eksistensi jam istiwa di desa ini sangat tinggi karena mampu mempertahankannya sampai sekarang. Penggunaan jam istiwa di Desa Walangsanga merupakan suatu hal yang tak lekang oleh waktu dan zaman, karena di masa-masa sekarang penggunaan jam bencet dalam penentuan awal waktu salat sangat jarang dijumpai, kecuali pada tempat-tempat yang dianggap bersejarah

---

<sup>98</sup> Wawancara dengan Herman Nasikhin selaku muazin Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Senin, 06 November 2023, pukul 12.00 WIB di serambi depan Masjid Arrohmah, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.

saja seperti kraton, masjid-masjid agung dan pesantren-pesantren salafi.

Adapun alasan penggunaan jam bencet ini bisa dibilang hampir punah karena terkalahkan oleh jam modern yang dalam penggunaannya sangat mudah, yaitu tanpa perlu bersusah payah untuk keluar masjid mengamati bayangan yang terjadi pada bencet, apalagi dengan jam waktu salat digital yang lebih efisien dengan tanpa melihat jadwal waktu salat yakni hanya mengandalkan bunyi pada jam tersebut dan tulisan LED waktu salat dengan mudah diketahui, selain itu juga adanya alat yang super canggih yang orang sering menyebutnya smartphone yang walaupun kecil semuanya bisa dimuat dalam satu alat.

Menurut Herman Nasikhin selaku pengurus jam bencet, bahwa penggunaan jam bencet di desa Walangsanga khususnya di Masjid Arrohmah ini masih terbilang tetap eksis walaupun sudah ada jam digital dan sebagainya. Sebagaimana yang disampaikan Helman Nasikin:

*“walaupun wes ana jam digital, tapi tetap nganggo jam bencet khususe waktu zuhur, nah mengko dipadakna karo jam dinding terus juga jam bencet kie kan warisane para tokoh mbiyen kanggo nentukna waktu sholat, makane perlu dijaga salah siji cara jagane ya dienggo secara maksimal, ben ora ilang”*.<sup>99</sup>

---

<sup>99</sup> Wawancara dengan Herman Nasikhin selaku muazin Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Senin, 06 November 2023, pukul 12.00 WIB di serambi depan Masjid Arrohmah, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pematang.

Alasan yang menguatkan peneliti bahwa jam bencet masih tetap digunakan dalam penentuan waktu sholat ialah karena adanya pengkalibrasian ulang jam dinding istiswa dilakukan setiap 5 hari sekali.<sup>100</sup>

Keberadaan matahari sangat berpengaruh terhadap hasil dari penentuan waktu salat menggunakan jam bencet. Hal inilah yang terjadi pada jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga. Penggunaannya sangat simpel dan mudah dipahami oleh masyarakat sekitar masjid. Pada prakteknya, hanya dengan melihat bayangan paku yang terkena sinar matahari jatuh di bidang dial jam bencet, maka kita sudah bisa mengetahui kapan masuknya awal waktu salat.

Meskipun pada bidang dial jam bencet terdapat garis-garis waktu salat, jam bencet yang berada di pelataran depan masjid Arrohmah Walangsanga hanya digunakan untuk menentukan masuknya awal waktu salat zuhur saja. Hal ini dikarenakan cahaya matahari ketika waktu sore terhalang oleh bangunan masjidnya dan tidak adanya cahaya matahari di waktu malam. Sehingga ketika awal waktu salat asar, magrib, isya, dan subuh tidak dapat menggunakan jam bencet lagi. Pada waktu-waktu salat tersebut, pengurus masjid Arrohmah

---

<sup>100</sup> Wawancara dengan Herman Nasikhin selaku muazin Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Senin, 06 November 2023, pukul 12.00 WIB di serambi depan Masjid Arrohmah, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pematang.

Walangsanga menentukannya dengan melihat jadwal waktu salat yang diedarkan oleh Kemenag RI.<sup>101</sup>

Hal ini juga berpengaruh saat cuaca tidak mendukung seperti mendung bahkan hujan, dikarenakan cahaya matahari tidak dapat menyinari gnomon yang ada pada jam bencet, sebagai mana yang dikatakan Herman Nasikhin:

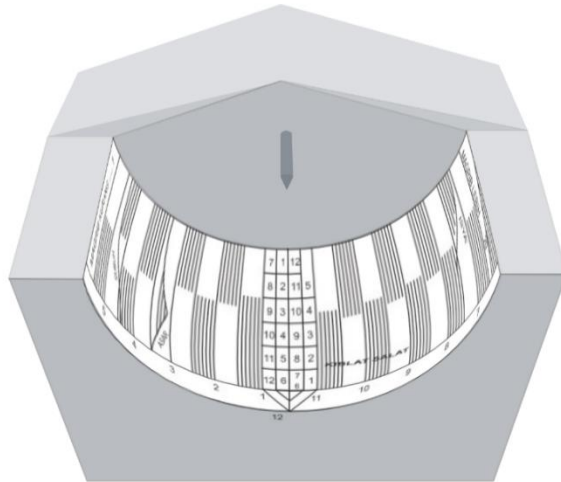
*“angger mendung atau udan ora nganggo jam bencet, soale mataharine laka sih, dadi nganggone jadwal sing diedarna kemenag, tapi angger cerah tetep nganggo jam bencet”*<sup>102</sup>

Dari wawancara di atas dapat diketahui bahwa terdapat kondisi tertentu yang mana jam bencet tidak digunakan, yaitu saat mendung atau hujan, yang mana pada initya matahari tidak dapat menyinari jam bencet.

---

<sup>101</sup> Wawancara dengan ustadz Muafiqin selaku pengurus Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari Sabtu, 28 Oktober 2023, pukul 19.40 WIB di rumah ustadz Muafiqin, Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.

<sup>102</sup> Wawancara dengan Helman Nasikin selaku pengurus jam bencet Masjid Arrohmah Walangsanga pada hari minggu, 29 Oktober 2023, pukul 14.40 WIB



Gambar 4.1: Bentuk skala jam bencet

Dari analisis di atas dapat disimpulkan bahwa eksistensi jam bencet di Masjid Arrohmah Walangsa masih tetap digunakan, walaupun hanya sebatas waktu zuhur, hal ini dikarenakan kondisi geografis di dataran tinggi yang menyebabkan matahari pada saat asar hampir tertutup oleh bangunan masjid, dan jam bencet tidak digunakan saat kondisi cuaca mendung, dikarenakan matahari tidak dapat menyinari gnomon, sehingga pengurus masjid menggunakan jadwal yang sudah di ada. Namun jika kondisi mendukung akan selalu digunakan demi menjaga dan melestarikan warisan para tokoh yang sudah berusaha membuat jam bencet di Masjid Arrohmah di Desa Walangsa, Kecamatan Moga, Kabupaten Pemalang.



4.2: Matahari tidak dapat menyinari gnomon

### **B. Analisis Konsistensi Tingkat Keakuratan Jam Bencet Dalam Penentuan Awal Waktu Salat di Masjid Arrohmah Walangsanga**

Masuknya waktu salat zuhur terjadi sesaat setelah istiwa, yaitu pada saat matahari telah condong ke arah Barat. Secara astronomis, waktu salat zuhur dimulai pada saat tepi piringan matahari telah melewati garis zenit.<sup>103</sup> Secara teoritis, antara waktu istiwa dengan masuknya waktu zuhur hanya membutuhkan waktu 2 menit saja. Namun demi faktor keamanan, pada jadwal waktu salat zuhur ditambahkan 4 menit setelah waktu istiwa terjadi.<sup>104</sup>

Cara menentukan waktu salat zuhur menggunakan jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga yaitu dengan

---

<sup>103</sup> Zenit adalah titik khayal di langit yang tegak lurus di atas bumi terhadap cakrawala (titik puncak). Baca KBBI IV Daring <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/zenit>, diakses pada 20 November 2023.

<sup>104</sup> Chilman Syarif, *Analisis Penggunaan Jam Bencet Untuk Menentukan Awal Waktu Salat Zuhur*, Skripsi Strata 1 Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Walisongo, Semarang 2019, 53



memperhatikan bayangan ujung paku pada bidang dial. Ketika bayangan ujung paku jatuh di garis tengah bidang dial, maka itu menandakan jam 12 istiwa. Kemudian, ketika bayangan ujung paku sudah melewati garis tengah bidang dial, maka itu menunjukkan awal waktu salat zuhur. Jika kita ingin mengubahnya ke dalam jam dinding, maka hal pertama yang kita lakukan yaitu mengatur jarum jam pada jam dinding di angka 12.00. Setelah mengaturnya, kita tunggu bayangan paku berada di garis tengah bidang dial jam bencet. Pada saat bayangan paku sudah berada di garis tengah bidang dial jam bencet, maka kita kunci jarum jam dinding yang sudah diatur sebelumnya dan jadilah jam dinding yang berdasarkan pada waktu istiwa. Lalu, jika ingin menentukan awal waktu salat zuhur menggunakan jam dinding yang sudah diubah ke dalam bentuk istiwa, maka kita hanya perlu menambahkan ihtiyat sebanyak 4 menit.<sup>105</sup> Sehingga, masuknya waktu salat zuhur terjadi pada pukul 12.04 WIS.

Metode penentuan awal waktu salat zuhur menggunakan jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga bisa disebut juga dengan metode rukyat karena sama seperti metode yang sering digunakan oleh mazhab rukyat. Sedangkan metode yang sering digunakan dalam penentuan awal waktu salat adalah metode hisab, yaitu menghitung kapan matahari menempati posisi-posisi yang telah disebutkan di dalam dalil-dalil waktu salat. Pemahaman ini dipakai oleh mazhab hisab dalam menentukan

---

<sup>105</sup> Ahmad Syifaul Anam, *Perangkat Rukyat Non Optik*, (Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, 2015), Cet. I, 197.

waktu salat. Sehingga, hal tersebut menyebabkan terciptanya jadwal waktu salat abadi yang berada di dalam masjid. Dari kedua mazhab tersebut tidak terlihat sekat pemisah di antara keduanya. Namun, kedua mazhab tersebut menimbulkan adanya simbiosis mutualisme, di mana apa yang dilakukan oleh mazhab rukyat bisa dijadikan bukti empirik dari hasil mazhab hisab, begitu juga berlaku sebaliknya.<sup>106</sup>

The image shows a framed poster titled "JADWAL WAKTU SALAT ABADI STADIUM WALANGSANGA". The poster is a grid with columns for months (Rajab, Syaaban, Ramadhan, Syawal, Dzulhijjah, Muharram, Februari, Maret, April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September, Oktober, November, Desember) and rows for days of the week (Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu). Each cell in the grid contains a specific time for a prayer. The poster is mounted on a wooden frame and has a decorative border. At the bottom, there are logos and text including "PANEH BAKAMAT" and "PANEH BAKAMAT" with a phone number.

Gambar 4.3: Jadwal waktu salat abadi di masjid Arrohmah Walangsanga<sup>107</sup>

Pada saat posisi matahari berada di titik kulminasinya di setiap tempat, maka waktu yang ditunjukkan di tempat tersebut diartikan sebagai jam 12 istiwa. Ketika matahari berada di meridian, maka sudut waktunya adalah  $0^\circ$  dan pada saat itu waktu menunjukkan jam 12 berdasarkan waktu hakiki. Hal ini

<sup>106</sup> Ahmad Izzuddin, *Ilmu Falak Praktis*, (Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, 2012), Cet. I, 89.

<sup>107</sup> Gambar diambil pada tanggal 03 November 2023 pukul 14.42 WIB.

terlihat pada komponen dari jam bencet yang mana bayangan paku yang jatuh ke bidang dial menunjukkan jam 12.<sup>108</sup>

Saat ini waktu pertengahan tidak selalu ditunjukkan dengan jam 12. Terkadang kurang dari atau bahkan lebih dari jam 12 sesuai dengan nilai equation of time (e) pada hari itu. Berawal dari situ, waktu pertengahan saat matahari berada di meridian dirumuskan dengan  $MP = 12 - e$ . Berdasarkan waktu pertengahan, sesaat setelah waktu ini dianggap sebagai awal waktu salat zuhur dan waktu ini pula yang dijadikan sebagai patokan perhitungan untuk waktu-waktu salat yang lainnya.<sup>109</sup>

Jam bencet merupakan salah satu instrumen non optik yang masih digunakan hingga kini sebagai sarana pendukung dalam beribadah. Keberadaan jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga sangat berperan penting dalam menentukan awal waktu salat, begitu pula dengan pengkalibrasian jam istiwa di masjid Arrohmah Walangsanga sebagai pedoman dalam menunjukkan waktu hakiki awal waktu salat. Hal ini menandakan bahwa penentuan waktu salat yang bermazhab rukyat masih berlaku di masyarakat meskipun di dalam masjid terdapat jadwal waktu salat abadi yang digunakan ketika cuaca tidak mendukung untuk menggunakan jam bencet.

Sebelum melakukan penelitian, ada beberapa data pendukung yang dibutuhkan, antara lain yaitu:

---

<sup>108</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Praktik dan Teori*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 87.

<sup>109</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak Dalam Praktik dan Teori*, (Sleman: Buana Pustaka, 2004), Cet. III, 87.

- a. Lintang tempat;
- b. Bujur tempat;
- c. Equation of time;
- d. Deklinasi.

Letak koordinat masjid Arrohmah Walangsanga berada pada  $7^{\circ}8'41''$  LS dan  $109^{\circ}13'11''$  BT, sedangkan letak koordinat kabupaten Pemalang berada pada titik  $7^{\circ}1'59,88''$  LS dan  $109^{\circ}24'$  BT.

Tahap pertama yang harus dilakukan yaitu melihat garis jam pada bidang dial yang ditunjukkan oleh bayangan paku. Setelah mendapatkan hasil berupa waktu hakiki, maka tahap selanjutnya yaitu mengonversi waktu hakiki menjadi waktu daerah karena acuan keakurasian jam bencet dilihat dari waktu daerah. Rumus yang dipakai untuk mengonversi waktu hakiki menjadi waktu daerah yaitu:

$$\mathbf{WD = WH - e + (BD - BT) : 15}$$

Keterangan:

- |    |  |
|----|--|
| WD | = waktu daerah   |
| WH | = waktu hakiki (waktu yang ditunjukkan oleh jam matahari)                        |
| e  | = <i>equation of time</i> atau perata waktu                                      |
| BD | = bujur daerah (WIB = $105^{\circ}$ , WITA = $120^{\circ}$ , WIT $135^{\circ}$ ) |
| BT | = bujur tempat   |

Sebagai pengujian tingkat akurasi jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga, maka perlu dilakukan penelitian beberapa kali. Dalam hal ini telah dilakukan penelitian atau observasi selama 5 hari di masjid Arrohmah Walangsanga. Selain itu, hasil penelitian tersebut kemudian dikomparasikan dengan jadwal waktu salat berdasarkan data ephemeris dan jadwal waktu salat Kemenag sebagai standar yang umum dipakai oleh masyarakat Indonesia agar dapat diketahui hasil keakuratannya.

Penelitian pertama penentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga dilakukan pada tanggal 26 Oktober 2023, dengan data pendukung sebagai berikut:

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Lintang tempat masjid             | : 7°8' LS                               |
| Bujur tempat masjid               | : 109°13' BT                            |
| Deklinasi jam 5 GMT               | : -12°20'45"                            |
| <i>Equation of time</i> jam 5 GMT | : 0°16'01"                              |
| <i>Meridian pass</i> (MP)         | : $12 - (0°16'01") = 11°43'59"$         |
| Interpolasi                       | : $(109°13' - 105°) : 15$<br>= 0°16'52" |

Awal waktu salat zuhur

|                      |   |
|----------------------|---|
| <i>Meridian pass</i> | = 11°43'59"                             |
| Interpolasi          | = <u>0°16'52"</u> -<br>= 11°27'07"      |
| Ihtiyat              | = <u>00°03'00"</u> +<br>= 11°30'07" WIB |

Dari hasil pengecekan data di atas menggunakan ephemeris, awal waktu salat zuhur di masjid Arrohmah Walangsanga pada tanggal 26 Oktober 2023 adalah pukul 11:30:07 WIB atau jika dibulatkan menjadi 11.30 WIB. Namun, ketentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet yaitu pukul 12.00 WIS. Kemudian jam WIS dikonversikan menjadi waktu daerah dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 WD &= WH - e + (BD - BT) / 15 \\
 &= 12.00 - 0^{\circ}16'01'' + (105^{\circ} - 109^{\circ}13') : 15 \\
 &= 11^{\circ}27'7'' \\
 &\text{jika ditambah 4 menit menjadi } 11^{\circ}31'7''
 \end{aligned}$$

Setelah awal waktu salat zuhur pada jam bencet dikonversikan menjadi waktu daerah, hasilnya menunjukkan bahwa awal waktu salat zuhur pada tanggal 26 Oktober 2023 adalah pukul 11.31 WIB.



4.4: Pengamatan pada waktu zuhur

Selanjutnya, penelitian kedua penentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet dilakukan pada tanggal 27 Oktober 2023 di tempat yang sama, dengan data pendukung sebagai berikut:

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Lintang tempat masjid             | : 7°8' LS                             |
| Bujur tempat masjid               | : 109°13' BT                          |
| Deklinasi jam 5 GMT               | : -12°41'11"                          |
| <i>Equation of time</i> jam 5 GMT | : 0°16'07"                            |
| <i>Meridian pass</i> (MP)         | : 12 – (0°16'07") = 11°43'53"         |
| Interpolasi                       | : (109°13' - 105°) : 15<br>= 0°16'52" |

Awal waktu salat zuhur

|                      |   |
|----------------------|---|
| <i>Meridian pass</i> | = 11°43'53"                             |
| Interpolasi          | = <u>0°16'52"</u> -<br>= 11°27'01"      |
| Ihtiyat              | = <u>00°03'00"</u> +<br>= 11°30'01" WIB |

Dari hasil pengecekan data di atas menggunakan ephemeris, awal waktu salat zuhur di masjid Arrohmah Walangsanga pada tanggal 27 Oktober 2023 adalah pukul 11:30:01 WIB atau jika dibulatkan menjadi 11.30 WIB. Namun, ketentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet yaitu pukul 12.00 WIS yang selanjutnya dikonversikan menjadi waktu daerah dengan rumus:

$$\begin{aligned} WD &= WH - e + (BD - BT) / 15 \\ &= 12.00 - 0^{\circ}16'07'' + (105^{\circ} - 109^{\circ}13') : 15 \end{aligned}$$

$$= 11^{\circ}27'01''$$

jika ditambah 4 menit menjadi  $11^{\circ}31'01''$

Setelah awal waktu salat zuhur pada jam bencet dikonversikan menjadi waktu daerah, hasilnya menunjukkan bahwa awal waktu salat zuhur pada tanggal 27 Oktober 2023 adalah pukul 11.31 WIB.

Penelitian ketiga penentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet dilakukan pada tanggal 28 Oktober 2023 di tempat yang sama, dengan data pendukung sebagai berikut:

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Lintang tempat masjid             | : $7^{\circ}8' \text{ LS}$                                      |
| Bujur tempat masjid               | : $109^{\circ}13' \text{ BT}$                                   |
| Deklinasi jam 5 GMT               | : $-13^{\circ}01'25''$  |
| <i>Equation of time</i> jam 5 GMT | : $0^{\circ}16'13''$  |
| <i>Meridian pass</i> (MP)         | : $12 - (0^{\circ}16'13'') = 11^{\circ}43'47''$                 |
| Interpolasi                       | : $(109^{\circ}13' - 105^{\circ}) : 15$<br>= $0^{\circ}16'52''$ |

Awal waktu salat zuhur

|                      |  |
|----------------------|--|
| <i>Meridian pass</i> | = $11^{\circ}43'47''$  |
| Interpolasi          | = $\underline{0^{\circ}16'52''} -$<br>= $11^{\circ}26'55''$              |
| Ihtiyat              | = $\underline{00^{\circ}03'00''} +$<br>= $11^{\circ}29'55'' \text{ WIB}$ |

Dari hasil pengecekan data di atas menggunakan ephemeris, awal waktu salat zuhur di masjid Arrohmah Walangsanga pada tanggal 28 Oktober 2023 adalah pukul 11:29:55 WIB atau jika dibulatkan menjadi 11.30 WIB.



Namun, ketentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet yaitu pukul 12.00 WIS yang selanjutnya dikonversikan menjadi waktu daerah dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{WD} &= \text{WH} - e + (\text{BD} - \text{BT}) / 15 \\ &= 12.00 - 0^{\circ}16'13'' + (105^{\circ} - 109^{\circ}13') : 15 \\ &= 11^{\circ}26'55'' \\ &\text{jika ditambah 4 menit menjadi } 11^{\circ}30'55'' \end{aligned}$$

Setelah awal waktu salat zuhur pada jam bencet dikonversikan menjadi waktu daerah, hasilnya menunjukkan bahwa awal waktu salat zuhur pada tanggal 28 Oktober 2023 adalah pukul 11.30 WIB.

Penelitian keempat penentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet dilakukan pada tanggal 29 Oktober 2023 di tempat yang sama, dengan data pendukung sebagai berikut:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Lintang tempat masjid             | : 7°8' LS                              |
| Bujur tempat masjid               | : 109°13' BT                           |
| Deklinasi jam 5 GMT               | : -13°21'27''                          |
| <i>Equation of time</i> jam 5 GMT | : 0°16'17''                            |
| <i>Meridian pass</i> (MP)         | : 12 - (0°16'17'') = 11°43'43''        |
| Interpolasi                       | : (109°13' - 105°) : 15<br>= 0°16'52'' |

Awal waktu salat zuhur

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| <i>Meridian pass</i> | = 11°43'43''                         |
| Interpolasi          | = <u>0°16'52''</u> -<br>= 11°26'51'' |
| Ihtiyat              | = <u>00°03'00''</u> +                |

$$= 11^{\circ}29'51'' \text{ WIB}$$

Dari hasil pengecekan data di atas menggunakan ephemeris, awal waktu salat zuhur di masjid Arrohmah Walangsanga pada tanggal 29 Oktober 2023 adalah pukul 11:29:51 WIB atau jika dibulatkan menjadi 11.30 WIB.

Pada saat matahari tepat di jam 12.00 WIS bertepatan dengan jam 11.28 WIB. Namun, ketentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet yaitu pukul 12.00 WIS yang selanjutnya dikonversikan menjadi waktu daerah dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{WD} &= \text{WH} - e + (\text{BD} - \text{BT}) / 15 \\ &= 12.00 - 0^{\circ}16'17'' + (105^{\circ} - 109^{\circ}13') : 15 \\ &= 11^{\circ}26'51'' \\ &\text{jika ditambah 4 menit menjadi } 11^{\circ}30'51'' \end{aligned}$$

Setelah awal waktu salat zuhur pada jam bencet dikonversikan menjadi waktu daerah, hasilnya menunjukkan bahwa awal waktu salat zuhur pada tanggal 29 Oktober 2023 adalah pukul 11.30 WIB.



4.5: Pengamatan pada waktu zuhur

Penelitian kelima penentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet dilakukan pada tanggal 30 Oktober 2023 di tempat yang sama, dengan data pendukung sebagai berikut:

|                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Lintang tempat masjid             | : 7°8' LS                             |
| Bujur tempat masjid               | : 109°13' BT                          |
| Deklinasi jam 5 GMT               | : -13°41'16"                          |
| <i>Equation of time</i> jam 5 GMT | : 0°16'21"                            |
| <i>Meridian pass</i> (MP)         | : 12 - (0°16'21") = 11°43'39"         |
| Interpolasi                       | : (109°13' - 105°) : 15<br>= 0°16'52" |

Awal waktu salat zuhur

|                      |   |
|----------------------|---|
| <i>Meridian pass</i> | = 11°43'39"                             |
| Interpolasi          | = <u>0°16'52"</u> -<br>= 11°26'47"      |
| Ihtiyat              | = <u>00°03'00"</u> +<br>= 11°29'47" WIB |

Dari hasil pengecekan data di atas menggunakan ephemeris, awal waktu salat zuhur di masjid Arrohmah Walangsanga pada tanggal 30 Oktober 2023 adalah pukul 11:29:47 WIB atau jika dibulatkan menjadi 11.30 WIB.

Pada saat matahari tepat di jam 12.00 WIS bertepatan dengan jam 11.27 WIB Namun, ketentuan awal waktu salat zuhur pada jam bencet yaitu pukul 12.00 WIS yang selanjutnya dikonversikan menjadi waktu daerah dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 WD &= WH - e + (BD - BT) / 15 \\
 &= 12.00 - 0^{\circ}16'21'' + (105^{\circ} - 109^{\circ}13') : 15 \\
 &= 11^{\circ}26'47''
 \end{aligned}$$

jika ditambah 4 menit menjadi 11°30'47"

Setelah awal waktu salat zuhur pada jam bencet dikonversikan menjadi waktu daerah, hasilnya menunjukkan bahwa awal waktu salat zuhur pada tanggal 30 Oktober 2023 adalah pukul 11.30 WIB.

Setelah melakukan observasi atau penelitian awal waktu salat zuhur selama 5 hari pada jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga, selanjutnya hasil tersebut dikomparasikan melalui tabel agar memudahkan dalam membaca hasil komparasi dari hasil perhitungan di atas. Berikut ini adalah tabel komparasinya:

Tabel 4.1: Komparasi Waktu Salat Zuhur Jam Dinding Istiwa Masjid Arrohmah Walangsanga dengan Waktu Salat Zuhur Perhitungan Ephemeris

| <b>Tanggal</b>  | <b>Jam Dinding WIS</b> | <b>Jam Dinding WIB</b> | <b>Jam WIB Hasil Perhitungan Ephemeris</b> | <b>Selisih</b> |
|-----------------|------------------------|------------------------|--|----------------|
| 26 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.31                  | 11°30'07"                                  | 0°01'07"       |
| 27 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.30                  | 11°29'55"                                  | 0°01'55"       |
| 28 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.30                  | 11°29'51"                                  | 0°01'51"       |

| <b>Tanggal</b>  | <b>Jam Dinding WIS</b> | <b>Jam Dinding WIB</b> | <b>Jam WIB Hasil Perhitungan Ephemeris</b> | <b>Selisih</b> |
|-----------------|------------------------|------------------------|--|----------------|
| 29 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.30                  | 11°29'47"                                  | 0°01'47"       |
| 30 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.30                  | 11°29'47"                                  | 0°01'47"       |

Berdasarkan penjelasan tabel di atas, awal waktu salat zuhur antara jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga dengan perhitungan ephemeris memiliki selisih waktu sebesar 1 menit sekian detik. Hal ini dapat ditoleransi karena adanya perbedaan waktu ihtiyat antara jam bencet yang ditambahkan ihtiyat sebesar 4 menit, sedangkan pada perhitungan hisab data ephemeris ditambahkan ihtiyat sebesar 3 menit. Dari hasil tersebut, bisa disimpulkan bahwa konsistensi tingkat keakuratan jam bencet di masjid Arrohmah Walangsanga dalam menentukan waktu salat zuhur terbilang konsisten yang ditandai dengan memiliki selisih waktu hanya 1 menit sekian detik di setiap harinya selama 5 hari penelitian. Selisih 1 menit sekian detik lebih lambat tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap awal waktu salat zuhur sehingga dapat dijadikan acuan dalam menentukan awal waktu salat zuhur.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dan analisis pada bab-bab sebelumnya, maka selanjutnya akan disimpulkan hasilnya sebagai berikut:

1. Eksistensi jam bencet di Masjid Arrohmah Walangsanga masih tetap digunakan, walaupun hanya sebatas waktu zuhur, hal ini dikarenakan kondisi geografis di dataran tinggi yang menyebabkan matahari pada saat asar hampir ketutupan oleh bangunan masjid, dan jam bencet tidak digunakan saat kondisi cuaca mendung, dikarenakan matahari tidak dapat menyinari gnomon, sehingga pengurus masjid menggunakan jadwal yang sudah ada. Namun jika kondisi mendukung akan selalu digunakan demi menjaga dan melestarikan warisan para tokoh yang sudah berusaha membuat jam bencet di Masjid Arrohmah di Desa Walangsanga, Kecamatan Moga, Kabupaten Pematang Siantar.
2. Konsistensi tingkat keakuratan jam bencet di Masjid Arrohmah Walangsanga terbilang cukup konsisten setelah dikomparasikan dengan perhitungan hisab kontemporer ephemeris Kemenag RI yaitu ditandai dengan selisih waktu sebesar 1 menit sekian detik di setiap harinya. Selisih tersebut tidak terlalu berpengaruh secara signifikan terhadap awal waktu salat zuhur dan masih dapat ditoleransi karena

waktu ihtiyat yang ditambahkan pada jam bencet atau jam dinding istiswa yaitu sebesar 4 menit.

## **B. Saran**

1. Jam bencet termasuk salah satu alat penentu awal waktu salat yang mesti diakui keberadaannya di seluruh Indonesia. Alat ini merupakan pengukur waktu yang canggih di zamannya dan mesti dilestarikan dengan mengajarkan metode penggunaannya.
2. Konsep waktu pada jam bencet perlu dipertimbangkan lagi karena pada dasarnya jam bencet akan berfungsi ketika ada sinar matahari yang mengenainya. Oleh karena itu, sebagai penggunaanya janganlah hanya berpatokan pada jam bencet, akan tetapi bisa lebih terbuka dengan perhitungan hisab kontemporer awal waktu salat.
3. Skripsi ini masih sangat sederhana dan terdapat banyak kekurangan sehingga masih membutuhkan kritikan serta saran yang membangun agar menjadi lebih sempurna dan menjadikannya karya ilmiah yang bisa bermanfaat bagi masyarakat dan penulis.

## **C. Penutup**

Segala puja dan puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmatnya serta kesehatan kepada

penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Meskipun sudah berusaha secara optimal, penulis meyakini bahwa masih ada kekurangan serta kelemahan pada skripsi ini dari berbagai sisi. Namun, penulis berdoa dan berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Demikian apa yang bisa penulis sampaikan. Atas saran dan kritikan yang membangun untuk kebaikan dan kesempurnaan tulisan ini, penulis ucapkan terima kasih.



## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- Anam, Ahmad Syifaul. *Perangkat Rukyat Non Optik*. Semarang: CV. Karya Abadi Jaya, Cet. I, 2015.
- Afiyanti, Yati dan Rachmawati, Imami Nur. *Metodologi Penelitian Kualitatif Dalam Riset Keperawatan*. Depok: Rajagrafindo Persada, Cet. I 2014.
- Anugraha, Rinto. *Mekanika Benda Langit*. Yogyakarta: Fakultas MIPA UGM, 2012.
- Azhari, Susiknan. *Ensiklipedi Hisab Rukyat*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2008.
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Pemalang. 2023. *Kecamatan Moga Dalam Angka 2023*.
- Bashori, Muhammad Hadi. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, Cet. I, 2015.
- Echols, John M dan Shadily, Hasan. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia, Cet. XXV, 2003.
- Izzuddin, Ahmad. *Ilmu Falak Praktis*. Semarang: PT. Pustaka Rizki Putra, Cet. I, 2012.
- Jayusman. *Ilmu Falak 1*. Tangerang: PT. Media Edu Pustaka, Cet. I, 2022.
- Kementrian Agama RI. 2013. *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahannya*. Surabaya: Halim.
- Khazin, Muhyiddin. *Ilmu Falak Dalam Teori dan Praktik*. Sleman: Buana Pustaka, Cet. III, 2004.
- Kurniawan, Taufiqurrahman. *Ilmu Falak dan Tinjauan Matlak Global*. Yogyakarta: MPKSDI, Cet. I, 2010.
- Marpaung, Watni. *Pengantar Ilmu Falak*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2015.
- Mujahidin, Anwar (ed). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan*. Ponorogo: CV. Nata Karya, Cet. I, 2019.
- Murtadho, Moh. *Ilmu Falak Praktis*, Malang: UIN Malang Press, Cet. I, 2008.

- MZ, Abu Hamida. *Indah dan Nikmatnya Shalat: Jadikan Shalat Anda Bukan Sekedar Ruku dan Sujud*, jilid 1. Bandung: Pustaka Hidayah, 2009.
- Pemerintah Desa Walangsanga. 2017. *Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Desa Akhir Tahun Anggaran 2017*.
- Rachmawati, Yati Afiyanti dan Imami Nur. *Metodologi Penelitian Kualitatif Dalam Riset Keperawatan*. Depok: Rajagrafindo Persada, Cet. I, 2014.
- Rohr, Rene. R. J. *Sundial, History, Theory and Pactice*. New York: Dover Publication Inc, 1996.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, Cet. 25, 2017.

### **Jurnal**

- Ahmad, Adam Firmansyah. “Perkembangan Sundial Pada Masyarakat Sekitar (Studi Di Masjid Qowiyuddin Jagir Dan Masjid Jami’ Peneleh Surabaya)”, *Jurnal International Conference on Sharia and Law*, 2022.
- Amirudin, Abdul Majid dan Junaidi, Ahmad. “Analisis Metode Hisab Kontemporer Terhadap Jam Istiwa’ (Studi Penentuan Awal Waktu Salat di Fathul Ulum Kediri)”, *Jurnal Antologi Hukum*, vol. 1, no. 2, 2021.
- Hasan, Abdulloh. “Implikasi Bayang Istiwa, Terhadap Penentuan Awal Waktu Salat”, *Jurnal Penelitian Agama*, vol. 22, no. 1, 2021.
- Nisa’, Izza Nur Fitrotun. “Penggunaan, Perhitungan, dan Akurasi Jam Bencet dalam Tinjauan Software Accurate Times dan Aplikasi Muslim Pro”, *Jurnal Ilmu Syari’ah dan Hukum*, vol. 6, no. 1, 2021.

### **Skripsi/Tesis/Disertasi**

- Fadhilah, Lutfi Nur. “Eksistensi Penggunaan Jam Bencet di Pondok Pesantren dan Masjid di Jawa”, Tesis Pascasarjana UIN Walisongo. Semarang, 2020.

- Mulyasari, Dwi. “Keakuratan Jam Bencet dan Jadwal Waktu Salat (Studi Kasus di Masjid Al Huda Dusun Ngawinan Desa Jetis Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang)”, Skripsi Strata 1 UIN Walisongo. Semarang, 2019.
- Safrudy, Imam. “Analisis Metode Penggunaan Jam Bencet Dalam Penentuan Awal Waktu Shalat di Pondok Pesantren Hidayatul Muftadi-ien Kalibening Salatiga”, Skripsi Strata 1 UIN Walisongo. Semarang, 2016.
- Sari, Endang Ratna. “Studi Analisis Jam Bencet Karya Kyai Mishbachul Munir Magelang Dalam Penentuan Awal Waktu Salat”, Skripsi IAIN Walisongo. Semarang, 2012
- Sari, Muslimah Hasna. “Studi Analisis Penggunaan Jam Bencet di Masjid Langgar Agung Pondok Pesantren Nurul Falah Magelang Jawa Tengah Sebagai Penentu Waktu Salat”, Skripsi Strata 1 UIN Walisongo. Semarang, 2019.
- Syarif, Chilman. “Analisis Penggunaan Jam Bencet Untuk Menentukan Awal Waktu Salat Zuhur”, Skripsi Strata 1 UIN Walisongo. Semarang, 2019.

### **Wawancara**

- Ghofur, Abdul. *Wawancara*. Pemalang, 04 November 2023.
- Muafiqin. *Wawancara*. Pemalang, 24 November 2022.
- Muafiqin. *Wawancara*. Pemalang, 28 Oktober 2023.
- Nasikhin, Herman. *Wawancara*. Pemalang, 06 November 2023.

### **Website**

- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. “KBBI VI Daring”, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/beduk>, 03 November 2023.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. “KBBI VI Daring”, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/zenit>, 20 November 2023.



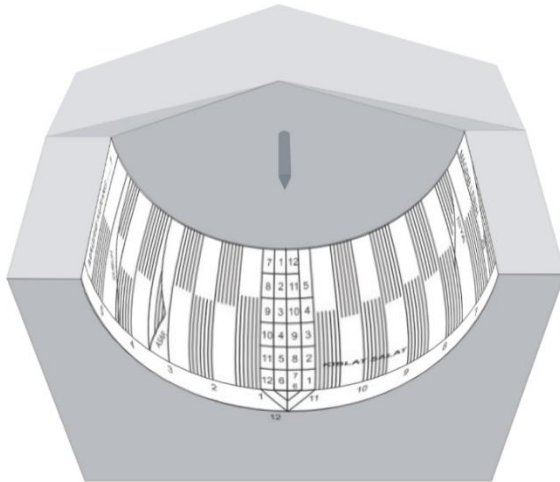
## LAMPIRAN



**Masjid Arrohmah Walangsa**



**Jam Bencet Masjid Arrohmah Walangsa**



**Bentuk skala jam bencet**

**Jadwal waktu salat abadi di masjid**

**Komparasi Waktu Salat Zuhur Jam Dinding Istiwa Masjid  
Arrohmah Walangsanga dengan Waktu Salat Zuhur  
Perhitungan Ephemeris**

| <b>Tanggal</b>  | <b>Jam Dinding WIS</b> | <b>Jam Dinding WIB</b> | <b>Jam WIB Hasil Perhitungan Ephemeris</b> | <b>Selisih</b> |
|-----------------|------------------------|------------------------|--|----------------|
| 26 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.32                  | 11.31                                      | 1 menit        |
| 27 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.31                  | 11.30                                      | 1 menit        |
| 28 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.31                  | 11.30                                      | 1 menit        |
| 29 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.31                  | 11.30                                      | 1 menit        |
| 30 Oktober 2023 | 12.04                  | 11.31                  | 11.30                                      | 1 menit        |





## RIWAYAT HIDUP

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sam'ani  
NIM : 1702046080  
Prodi : Ilmu Falak  
Tempat/tanggal lahir : Jakarta, 17 Januari 2000  
Alamat : RT/W: 025/006, blok Kembang,  
Walangsanga, Moga, Pemalang  
Jenis kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Nomor telepon : 082136101701  
Email : [anisam607@gmail.com](mailto:anisam607@gmail.com)

### Riwayat pendidikan

#### A. Pendidikan Formal

1. TK Macanan
2. SD N 03 Walangsanga (2005-2011)
3. SMP N 2 Pulosari (2011-2014)
4. MA Al Hikmah 2 Brebes (2014-2017)
5. UIN Walisongo Semarang (2017-2024)

#### B. Pendidikan Non Formal

1. TPQ Miftahussalam
2. Madrasah Diniyah Miftahul Hidayah Walangsanga
3. Pondok Pesantren Al Hikmah 2 Brebes

### Pengalaman Organisasi

- Anggota OSIS MA Al Hikmah 2 Brebes (2016-2017)
- Anggota Paskibra MA Al Hikmah 2 Brebes (2016-2017)
- Anggota EDS MA Al Hikmah 2 Brebes (2014-2017)
- Anggota UKM PSHT UIN Walisongo (2021)

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat saya,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sam'ani', written in a cursive style.

**Sam'ani**

**NIM: 1702046080**