

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Waktu merupakan bagian terpenting yang tidak bisa dilepaskan oleh manusia. Dalam kajian astronomi dan falakiyah, terdapat dua pembagian waktu, yaitu waktu Matahari dan waktu pertengahan. Waktu Matahari ialah waktu yang disesuaikan menurut perjalanan atau pergerakan Matahari dan ditunjukkan oleh Jam Matahari (*sundial*), dalam bahasa Inggris disebut dengan *solar time*;<sup>1</sup> sedangkan waktu pertengahan (rata-rata) ialah waktu yang disesuaikan dengan Matahari yang terkadang bisa lebih cepat atau lebih lambat dari sebenarnya.<sup>2</sup> Penentuan waktu ini biasanya berdasarkan bujur yang dijadikan pedoman bagi suatu daerah, dalam bahasa Inggris disebut *Mean Time*.<sup>3</sup>

Pergerakan Matahari sendiri terbagi kedalam dua macam, yaitu pergerakan semu Matahari harian<sup>4</sup> dan pergerakan Matahari tahunan.<sup>5</sup> Pergerakan semu Matahari harian digunakan dalam penentuan waktu yang terkait

---

<sup>1</sup> Susiknan Azhari, *Ensiklopedi Hisab Rukyah*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, hlm. 28.

<sup>2</sup> I Made Sugita, *Ilmu Falak untuk Sekolah Menengah di Indonesia*, Jakarta: J.B Wolters, 1951, hlm.90.

<sup>3</sup> Susiknan Azhari, *loc.cit.*

<sup>4</sup> Perjalanan Matahari harian yang terbit dari timur dan terbenam dari barat itu bukanlah gerak Matahari yang sebenarnya, melainkan disebabkan oleh perputaran Bumi pada sumbernya (rotasi) selama sehari semalam, sehingga perjalanan Matahari yang seperti itu disebut *perjalanan semu Matahari*. Lihat buku Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, Buana Pustaka, Yogyakarta: 2004. hlm. 125-126.

<sup>5</sup> Perjalanan Matahari tahunan ialah perjalanan Matahari ke arah timur dalam waktu satu tahun (365.2425 hari) untuk sekali putaran, sehingga ia menempuh jarak 00'59'08.33" setiap hari. *ibid.* hlm. 126.



Nabi salat Magrib ketika Matahari terbenam. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Isya' lalu berkata : "Bangunlah dan salatlah!". Kemudian Nabi salat Isya' ketika mega merah telah lenyap. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya, lalu ia berkata: "Bangun dan salatlah!". Kemudian Nabi salat fajar (subuh) ketika fajar menyingsing, atau ia berkata ketiak fajar memancar. Kemudian ia datang pula esok harinya pada waktu Zuhur kemudian ia berkata padanya: "Bangunlah lalu salatlah!". Kemudian Nabi salat Zuhur ketika bayangan segala sesuatu menjadi sama. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu Asar dan ia berkata: "Bangunlah dan salatlah!". Kemudian Nabi salat Asar ketika bayangan segala sesuatu menjadi dua kali. Kemudian ia datang lagi kepadanya di waktu Magrib dalam waktu yang sama dengan yang pertama, tidak bergeser dari padanya. Kemudian ia datang lagi di waktu Isya' ketika pertengahan malam telah lewat atau ia berkata sepertiga malam telah lewat, lalu Nabi salat Isya'. Kemudian Jibril mendatangi kepadanya di waktu sudah terang benderang lalu ia berkata: "Bangunlah lalu salatlah!". Kemudian Nabi salat Subuh (fajar), kemudian Jibril berkata apa-apa yang di antara kedua waktu ini, itulah waktu salat. (HR. Imam Ahmad, Nasai, dan Tirmidzi).

Hadis ini menunjukkan bahwa sembahyang itu mempunyai waktu-waktu tertentu, tidak sah sembahyang dilakukan sebelum masuk waktunya. Sharih berkata.” Hadis tersebut juga menunjukkan bahwa masing-masing sembahyang itu mempunyai dua waktu, kecuali magrib.<sup>7</sup>

Berdasarkan pemahaman hadis di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa ketentun waktu salat adalah sebagai berikut<sup>8</sup>:

a) Waktu Zuhur

---

<sup>7</sup> Mu'ammal Hamadi dkk, *Terjemahan Nail al Authar*, Jilid 1, Surabaya:PT Bina Ilmu, hlm. 287.

<sup>8</sup> Susiknan Azhari, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern*, Yogyakarta: Suara Muhammadiyah, 2007, cet.II, hlm. 64.

Waktu Zuhur dimulai saat Matahari terlepas dari titik kulminasi atau ketika Matahari terlepas dari meridian langit. Waktu tersebut dimulai sejak Matahari tergelincir (*zawal*) sesaat setelah Matahari mencapai titik kulminasi, sedangkan akhir waktu zuhur ketika panjang bayangan sama dengan benda ditambah panjang waktu kulminasi.

b) Waktu Asar

Waktu Asar dimulai pada saat bayang-bayang suatu benda sama panjang dengan bendanya sendiri ditambah dengan bayang-bayang saat Matahari berkulminasi, sedangkan akhir waktu Asar sampai matahari tenggelam (*ghurub*).

c) Waktu Magrib

Waktu Magrib dimulai sejak waktu Matahari terbenam (*ghurub*). Dikatakan Matahari terbenam apabila menurut pandangan mata piringan atas Matahari bersinggungan dengan ufuk.

d) Waktu Isya'

Waktu Isya' dimulai jika warna merah (*Syafaq*) di langit bagian barat tempat Matahari terbenam, sudah hilang sama sekali.

e) Waktu Subuh

Waktu Subuh dimulai sejak terbit fajar sampai terbit Matahari.<sup>9</sup>

Metode dalam menentukan kapan awal dan akhir waktu salat salah satunya dapat menggunakan instrumen-instrumen falak seperti Jam Bencet<sup>10</sup>,

---

<sup>9</sup> *Ibid.*

Rubu' Mujayyab<sup>11</sup>, dan Tongkat Istiwa'<sup>12</sup>. Dalam tataran aplikatif cara seperti ini memang cukup mudah dan sangat sederhana, tetapi hal ini akan menemukan kesulitan ketika langit mendung ataupun hujan. Inilah salah satu kelemahan metode rukyah dalam menentukan waktu salat.

Dengan berpedoman pada al-Qur'an dan al-Hadis, para ahli astronomi ataupun ahli hisab dapat menunjukkan waktu salat secara kuantitatif. Di antara metode hisab yang ada pada saat ini adalah metode *ephemeris*<sup>13</sup>, *nautica*<sup>14</sup>, dan kitab-kitab klasik.

Waktu salat sangat berkaitan dengan peristiwa peredaran semu Matahari relatif terhadap Bumi. Karena itulah waktu salat berbeda dari hari ke hari, dan antara tempat satu dengan lainnya juga bervariasi. Dalam perhitungan waktu salat diperlukan data letak geografis dan ketinggian tempat. Walaupun ada juga metode

---

<sup>10</sup> Bencet adalah alat sederhana yang terbuat dari kayu, semen, atau semacamnya yang diletakkan ditempat terbuka agar mendapat sinar matahari. Bencet dalam bahasa Yunani disebut *gnomon* yang berarti penunjuk. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, hlm. 12.

<sup>11</sup> Rubu' Mujayyab yang dikenal pula dengan istilah Kwadran adalah suatu alat hitung yang berbentuk seperempat lingkaran untuk hitungan geometris. Alat ini sangat berguna untuk memproyeksikan peredaran benda-benda langit pada bidang vertikal. Lihat Muhyiddin Khazin, *Op Cit.* hlm. 69.

<sup>12</sup> Tongkat Istiwa' adalah alat sederhana yang terbuat dari sebuah tongkat yang ditancapkan tegak lurus pada bidang datar dan diletakkan di tempat terbuka agar mendapat sinar matahari. Alat ini berguna untuk mengetahui matahari hakiki, menentukan titik arah mata angin, menentukan tinggi matahari, dan melukis Qiblat. Lihat Muhyiddin Khazin, *Op Cit.* hlm.85.

<sup>13</sup> Dinamakan sistem *Ephemeris* karena data yang dipergunakan diambil dalam buku atau almanak yang berjudul *Ephemeris Hisab Rukyah*. Yang diterbitkan oleh Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syari'ah Ditjen Bimbingan Masyarakat Islam Departemen Agama, yang pada awalnya bernama Direktorat Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam Departemen Agama. Lihat Drs. A. Jamil, *Ilmu Falak (Teori dan Praktek)*, Jakarta: Amzah, 2009, hlm.67.

<sup>14</sup> Metode ini menggunakan data dari Almanak Nautica berisi data kedudukan benda langit yang dipergunakan untuk keperluan pelayaran. Data ini bisa digunakan untuk keperluan perhitungan waktu salat, awal Bulan, dan gerhana. Lihat Muhyiddin Khazin, *Kamus Ilmu Falak*, Yogyakarta: Buana Pustaka, 2005, hlm.59.

hisab yang mengabaikan data-data tersebut, sehingga sifatnya masih taqribi (*aproksimasi*). Dengan adanya persoalan seperti ini, perlu sebuah rumusan yang jelas dalam menentukan awal waktu salat sebagai patokan waktu yang tepat dan akurat.

Di antara metode-metode penentuan awal waktu salat ada yang menarik untuk dikaji dan ditelisik lebih dalam, yakni menggunakan Jam Matahari atau sering disebut *Jam Bencet* atau *sundial*. Jam Matahari merupakan instrumen falak yang sederhana tetapi sangat “berisi”. Menurut catatan sejarah, Jam Matahari atau Sundial merupakan jam tertua dalam peradaban manusia.<sup>15</sup>

Jam matahari atau dikenal dengan sebutan *bencet* adalah suatu alat yang menunjukkan waktu berdasarkan letak Matahari. Cara kerja *Bencet* ini cukup simpel yaitu dengan memanfaatkan gerak semu Matahari yang menyebabkan posisi Matahari terhadap pengamat di Bumi bergerak secara semu sepanjang hari. Akibat pergerakan semu Matahari inilah yang kemudian menyebabkan bayangan Matahari terus bergerak, baik bentuk yang terus berubah maupun posisi dari bayangan itu sendiri seiring gerak semu Matahari sepanjang hari.<sup>16</sup>

Secara garis besar, jam matahari dapat dikategorikan menjadi tiga bentuk, yaitu tipe Equatorial, Vertikal dan Horizontal.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Diungkapkan oleh David A King dalam karyanya bertajuk *The Astronomy of the Mamluks*. Lihat di <http://artrevolution.wordpress.com/category/sejarah-jam/> diunduh pada tanggal 6 Januari 2014 pukul 19.45

<sup>16</sup> <http://www.cybersoe.com/index.php/soe-pedia/fisika?start=10> diakses pada tanggal 6 Januari 2014, Pukul 21.00 WIB.

<sup>17</sup> Rene. R. J. Rohr, *Sundial, History, Theory and Practice*. Dover, New York: 1996, hlm. 47.

1. Jam Matahari Equatorial atau Gabungan secara jelasnya mencerminkan bidang sundial yang klasik. Yakni bidang yang tegak lurus paralel dengan Equator atau katulistiwa. Sistem pada bidang jamnya yang berpusat pada titik tengah dari jam tersebut menjadikan antara nilai waktu satu dengan yang lainnya berselisih hanya  $15^\circ$ . Jam matahari ini hanya berguna ketika Matahari berkoordinat diatas equator. Secara sederhana ini menggambarkan bentuk bidang yang berkaitan dengan equator Bumi dalam jangkauan skala yang terbatas.
2. Jam Matahari Horizontal adalah perangkat yang sering diletakkan orang di tempat lapang seperti kebun-kebun atau taman. Bentuk ini merupakan bentuk yang paling mudah dipahami. Garis jam berpotongan pada titik di mana gnomon ini melintasi bidang horizontal. Bentuk dari jam ini disesuaikan dengan skema kemiringan yang sama dari garis lintang tempat. Jam ini lebih mendekati prinsip dalam pemakaian jam Equatorial. Sundial ini dirancang untuk satu lintang dan dapat digunakan dalam lintang lain, asalkan sundial ketika ke atas atau ke bawah memiliki sudut miring yang sama dalam perbedaan lintang.<sup>18</sup>
3. Jam Matahari Vertikal berbeda dengan model jam lain yang tegak lurus. Prinsip pertama adalah jam ini diletakkan secara vertikal. Pada garis timur-barat disebut dengan non-declining dials yang dihadapkan utara atau selatan sejati. Ketika dihadapkan kearah utara maka jam ini disebut

---

<sup>18</sup> Denis Savoie, *Sundial, Construction and Use*, Praxis, Jerman:2009. hlm. 57

Septentrional dan ketika dihadapakan kearah Selatan disebut Meridional. Pada dasarnya Noon Line (atau garis jam 12) pada jam vertikal selalu berpotongan dengan dengan bidang meridian.<sup>19</sup>

Di daerah Jombang Jawa Timur tepatnya di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang yang terkenal sebagai Pondok Pesantren Ilmu Falak terdapat *Bencet* yang berbeda dari tempat lain. Terpasang tepat di depan Masjid *Bencet* ini termasuk dalam kategori Jam Matahari Horizontal, karena mempunyai dua komponen utama yakni bidang dial horizon berbentuk lingkaran dengan diameter 24 cm yang mempunyai garis-garis jam dan gnomon dengan tinggi 8 cm yang terbuat dari bahan kaca.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> *Ibid.*

<sup>20</sup> Wawancara dengan Abdul Madjid selaku pengelola jam Matahari di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang dan observasi langsung pada tanggal 15 Juni 2014.



Sumber : Dok Penulis

Gambar 1.1

Gambar gnomon dengan tinggi 8 cm bahan terbuat dari kaca.<sup>21</sup>

Menurut penulis *Bencet* ini sangat menarik untuk diteliti dan dikaji karena dimanfaatkan sebagai sarana penunjang ibadah yaitu sebagai penunjuk awal dan akhir waktu salat khususnya salat Zuhur dan Asar. Selain itu dapat juga dimanfaatkan sebagai penunjuk tanggal dan penunjuk musim memanfaatkan bayangan Matahari.

*Bencet* seperti di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang ini masih sangat diperlukan untuk beberapa keperluan penentuan waktu yang memang masih menggunakan bantuan cahaya Matahari, baik keberadaannya ataupun pergerakannya. Seperti penunjuk waktu salat sebagaimana dipaparkan di

---

<sup>21</sup> Gambar diambil oleh penulis pada tanggal 15 Juni 2014.

atas. Mengetahui waktu salat Zuhur dan Asar khususnya, selain dapat dihitung dengan berbagai metode perhitungan yang ada seperti menggunakan metode hisab waktu salat, juga dapat dengan menggunakan bantuan jam matahari. Karena sejatinya, penentuan waktu Zuhur ialah saat Matahari *zawal*, dan itu bisa diketahui dengan jam Matahari. Sedangkan jam teknologi hanya menunjukkan waktu rata-rata atau waktu pertengahan. Hal itulah yang menyebabkan waktu dzuhur tidak selalu tepat pada pukul 12.00 siang, melainkan bisa lebih ataupun kurang dari jam tersebut pada waktu rata-rata yang biasa kita gunakan.<sup>22</sup>

Berangkat dari latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mendalam terhadap *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang sebagai usaha untuk mengetahui penggunaan *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang dan mengetahui sejauh mana tingkat akurasi sebagai Penunjuk Awal Waktu Salat.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, dapat dikemukakan pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini.

1. Bagaimana penggunaan *Bencet* dalam penentuan waktu salat Zuhur dan Asar di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang?
2. Bagaimana tingkat akurasi *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang sebagai penunjuk waktu salat Zuhur dan Asar?

---

<sup>22</sup> Muhyiddin Khazin, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktik*, Buana Pustaka, Yogyakarta: 2004. hlm. 88.

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis penggunaan *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang dalam penentuan waktu salat.
2. Untuk melakukan evaluasi terhadap penggunaan *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang dalam penentuan waktu salat sehingga akan diketahui sejauh mana tingkat akurasinya.

### **D. Telaah Pustaka**

Dalam hal ini, penulis melakukan penelusuran terhadap penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang ada hubungan pembahasannya dengan penelitian yang penulis teliti. Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui korelasi pembahasan dalam penelitian ini dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, sehingga tidak terjadi pengulangan pembahasan atau kesamaan penelitian.

Di antara bahan telaah penulis yaitu skripsi Siti Mufarrohah “Konsep Waktu Salat Asar Imam Syafi’i dan Hanafi (Uji Akurasi Berdasarkan Ketinggian Bayang-bayang Matahari di Kabupaten Semarang)”, yang

menguraikan tentang posisi Matahari waktu Asar menurut mazhab Syafi'i dan Hanafi.<sup>23</sup>

Skripsi Maryani Abdul Muis (2011) S.1 Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang yang berjudul "Studi Analisis Metode Penentuan Waktu Salat dalam Kitab Ad-Durusul Falakiyah Karya Ma'sum".<sup>24</sup> Skripsi ini menguraikan metode penentuan waktu salat menggunakan rubu' mujayyab beserta uji akurasi.

Skripsi Muntaha, alumnus Fakultas Syari'ah yang bertajuk "Analisis Terhadap Toleransi Pengaruh Perbedaan Lintang Dan Bujur Dalam Kesamaan Penentuan Awal Waktu Salat".<sup>25</sup> Dalam karyanya ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan waktu salat pada daerah dengan lintang dan bujur dan berbeda. Karya ini berhubungan dengan pengaplikasian Jam matahari yang sangat tergantung dengan letak geografis suatu tempat.

Skripsi Endang Ratna Sari "Studi Analisis Jam Bencet Karya Kiai Mishbachul Munir Magelang Dalam Penentuan Awal Waktu Salat". Dalam penelitiannya, menyimpulkan bahwasanya menentukan waktu salat lima waktu menggunakan Jam Bencet karya Kiai Mishbachul Munir magelang

---

<sup>23</sup>Siti Mufarrohah, *Konsep Waktu Salat Asar Imam Syafi'i dan Hanafi (Uji Akurasi Berdasarkan Ketinggian Bayang-bayang Matahari di Kabupaten Semarang)*, Skripsi Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2011, t.d.

<sup>24</sup> Maryani Abdul Muis, *Studi Analisis Metode Penentuan Waktu Salat Dalam Kitab Ad-Durusul Falakiyah Karya Ma'sum*, Skripsi Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2011, t.d.

<sup>25</sup> Muntaha, "Analisis Terhadap Toleransi Pengaruh Perbedaan Lintang Dan Bujur Dalam Kesamaan Penentuan Awal Waktu Salat", Skripsi Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo Semarang, 2004, t.d.

kurang akurat. Maka perlu adanya evaluasi dalam penentuan waktu salat lima waktu.<sup>26</sup>

Juga tulisan dari Moedji Raharto yang bertajuk “Posisi Matahari untuk Penentuan Awal Waktu Salat dan Bayangan Arah Kiblat”<sup>27</sup> menjadi pertimbangan penulis dalam pembuatan skripsi ini. Selain itu, tulisan Rinto Anugraha yang berjudul *Waktu-Waktu Salat* menjelaskan beberapa hal terkait dengan waktu salat lima waktu.

Penelitian Abd. Salam Korelasi Beda Bujur dalam Penemuan Selisih Waktu Salat Antar Daerah (Studi Jadwal Waktu Salat Yang Beredar Di Jawa Timur) yang mengungkapkan seberapa besar akurasi penentuan waktu-waktu salat untuk kota-kota markaz pada jadwal waktu sholat yang beredar di Jawa Timur, serta akurasi konversi waktu salat dari satu kota ke kota lainnya yang ditinjau dari beda bujurnya.<sup>28</sup>

Skripsi yang ditulis oleh Ikhwan Muttaqin, salah satu alumnus IAIN Walisongo ini melakukan penelitian tentang jam Matahari dengan judul “Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat dengan Menggunakan Equatorial Sundial”. Penulis melakukan penelitian tentang bagaimana cara menentukan arah kiblat dengan menggunakan bantuan jam Matahari, yaitu dengan cara

---

<sup>26</sup> Endang Ratna Sari, *Studi Analisis Jam Bencet Karya Kiai Mishbachul Munir Magelang Dalam Penentuan Awal Waktu Salat*, \Skripsi Fakultas Syari’ah IAIN Walisongo Semarang, 2012, t.d.

<sup>27</sup> Makalah ini disampaikan dalam workshop Nasional, *Mengkaji Ulang Penentuan Awal Waktu Salat & Arah Kiblat*, Yogyakarta Auditorium UII, 7 April 2001, p.8.

<sup>28</sup> Abd. Salam, *Korelasi Beda Bujur Dalam Penemuan Selisih Waktu Salat Antar Daerah (Studi Jadwal Waktu Salat Yang Beredar Di Jawa Timur)*, Sunan Ampel, 2005.

mengkomparasikan hasil perhitungan arah kiblat menggunakan hisab arah kiblat dan hasil perhitungan dengan menggunakan jam Matahari, dengan konsep dasar bahwa jam Matahari juga dapat dijadikan sebagai kompas atau penunjuk arah mata angin.<sup>29</sup>

Dari berbagai pelacakan telaah pustaka, penulis belum menjumpai secara spesifik yang membahas tentang *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang. Dengan demikian, penelitian ini dirasa memiliki perbedaan yang cukup signifikan dari buku-buku yang telah ada. Terlebih dalam penelitian ini mengangkat beberapa gagasan-gagasan dari penulis khususnya dalam penggunaan *Bencet* di Pondok Pesantren Al Mahfudz Seblak Diwek Jombang. Harapan penulis, penelitian ini dapat menambah khazanah keilmuan pada umumnya, dan keilmuan falak, khususnya dalam kajian Jam Matahari (*sundial*) ata yang sering dikenal dengan sebutan *Bencet*.

## **E. Metodologi Penelitian**

Dalam penelitian skripsi ini, metode yang penulis pakai adalah sebagai berikut:

### **1. Jenis Penelitian**

---

<sup>29</sup> Ikhwan Muttaqin, Studi Analisis Penentuan Arah Kiblat dengan Menggunakan Equatorial Sundial, Skripsi strata I Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo, Semarang, 2012.

Penelitian ini termasuk penelitian lapangan (*field research*)<sup>30</sup> karena mencoba membuktikan teori yang sudah ada dengan kenyataannya di lapangan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif<sup>31</sup> dan tergolong dalam penelitian deskriptif<sup>32</sup>.

Dalam penelitian ini, penulis memberikan gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat, serta karakter khas dari objek yang diteliti, yakni *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang dan juga mempelajari secara intensif latar belakang, historis serta interaksi lingkungan dari unit sosial yang menjadi objek.

## 2. Sumber Data

### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek yang diteliti. Dalam skripsi ini data primernya adalah *Bence* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak, penulis melakukan observasi langsung terhadap *Bencet* untuk memperoleh data yang

---

<sup>30</sup> Penelitian yang dilakukan secara langsung di lapangan atau responden. Lihat M. Iqbal Hasan, *Pokok-Pokok Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Bogor : Ghalia Indonesia, 2002, hlm. 11.

<sup>31</sup> Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan Metode penelitian yang berlandaskan filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Lihat Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2008, hlm 9.

<sup>32</sup> Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data, jadi ia juga menyajikan data, menganalisis, dan menginterpretasi. Lihat Narbuka, Cholid dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara, 2008.

diperlukan, selain itu penulis juga melakukan wawancara langsung dengan Muhammad Madjid selaku Lurah dan Hendro Setyanto selaku perancang *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak didukung dengan hasil observasi lapangan yaitu dengan cara pengamatan langsung terhadap posisi dan bayang-bayang Matahari. Dengan adanya observasi ini, akan diketahui bagaimana sistem kerja *Bencet* sebagai penunjuk waktu salat.

#### **b. Data Sekunder**

Data yang tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari subjek penelitian. Data ini diperoleh dari buku-buku yang menjelaskan tentang jam matahari, kitab-kitab Fiqih yang membahas tentang waktu salat, ensiklopedi, artikel, makalah-makalah seminar, dan sumber lain. Data sekunder ini sebagai pendukung terhadap data primer tersebut.

### **3. Metode Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam skripsi ini adalah:

#### **a) Observasi**

Metode observasi adalah salah satu metode yang digunakan untuk memperoleh suatu data lapangan yaitu dengan cara pengamatan terhadap orbit Matahari dan posisi Matahari. Di sini penulis melakukan observasi ke Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang untuk mengetahui metode penentuan waktu salat menggunakan *Bencet*.

Dari hasil observasi ini diketahui kesamaan antara teori yang ada dengan hasil obeservasi. Penelitian lapangan ini penulis lakukan untuk mengetahui bagaimana penggunaan *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang. Selain itu, dengan metode observasi ini data yang diperoleh lebih akurat karena data diperoleh langsung pada saat terjadinya, dan menggunakan observasi berstruktur di mana pelaksanaannya menggunakan metode pengamatan.<sup>33</sup>

#### **b) Dokumentasi<sup>34</sup>**

Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam skripsi ini penulis menggunakan metode *library research* yakni penulis melakukan analisis terhadap sumber data terhadap buku-buku yang di dalamnya membahas masalah waktu-waktu salat dan Sundial sebagai data primer dan buku lain sebagai data pendukung.

#### **c) Wawancara<sup>35</sup>**

Wawancara atau interview merupakan teknik yang sangat penting dalam suatu penelitian. Dalam hal ini penulis melakukan

---

<sup>33</sup> Muhammad Iqbal Hasan, *op. cit.*, hlm.86-87.

<sup>34</sup> Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya. Lihat Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Penerbit Rineka Cipta, 2002, hlm. 206.

<sup>35</sup> Wawancara adalah suatu bentuk komunikasi antara dua orang, melibatkan seseorang yang ingin memperoleh informasi dari seorang lainnya dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan tujuan tertentu. Lihat Deddy Mulyana, *Metode Penelitian Kualitatif Paradigma Baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya*, Bandung: Remaja Rosdakarya, Cet IV , 2004, hlm. 180.

wawancara dengan Muhammad Madjid sebagai ketua Pondok dan pengajar Ilmu Falak di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Jombang dan wawancara dengan Hendro Setyanto sebagai perancang *Bencet*. Selain itu penulis juga akan melakukan wawancara kepada pihak lain yang berkompeten dalam bidang ilmu falak maupun ilmu astronomi, seperti Prof. Thomas Djamaluddin, Dr. Rupi'i Amri M.Ag, Dr.K.H.Ahmad Izzuddin, M,Ag, dan K.H Slamet Hambali M, Si, dan Bpk Ahmad Syifaul Anam, S,Hi.,MH

#### **F. Metode Analisis Data**

Setelah data terkumpul, data diolah dengan metode deskriptif analisis dan metode verifikatif. Deskripsi yakni menggambarkan metode penentuan waktu salat dengan menggunakan *Bencet*. Metode deskripsi ini digunakan untuk menjelaskan kebenaran dan kesalahan dari suatu analisis yang dikembangkan secara berimbang dengan melihat kelebihan dan kekurangan objek yang diteliti. Teknis analisis deskriptif merupakan prosedur statistik untuk menguji generalisasi hasil penelitian yang didasarkan atas satu variabel.<sup>36</sup> Kemudian metode verifikatif, penulis akan memberikan deskripsi mengenai hasil analisis yang penulis lakukan dan memferifikasi dengan salah satu sistem hisab lain.

Proses analisis data dimulai dengan pengumpulan buku-buku atau data yang berkaitan dengan *Bencet* (jam Matahari) dan pedoman penentuan waktu

---

<sup>36</sup>Iqbal Hasan, *op.cit*, hlm. 136.

salat untuk kemudian diolah sehingga menghasilkan data baru. Hal yang penulis lakukan adalah menggali metode penggunaan *Bencet* sebagai penunjuk waktu salat.

Tahap terakhir penulis menggunakan metode induktif verifikatif untuk melakukan evaluasi terhadap sistem dengan sistem hisab kontemporer untuk mengetahui sejauh mana keakuratan *Bencet* dalam penentuan waktu salat. Metode verifikatif penulis gunakan untuk membandingkan antara dua penentuan waktu salat yaitu metode *Bencet* dengan metode kontemporer yang menggunakan data *ephemeris*. Penggunaan data *ephemeris* sebagai pembanding karena data *ephemeris* merupakan data astronomis yang paling akurat saat ini.

## **G. Sistematika Penulisan**

Secara garis besar, penulisan penelitian skripsi ini dibagi dalam 5 (lima) Bab. Dalam setiap bab terdiri atas sub-sub pembahasan. Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

Bab pertama berisi pendahuluan. Bab ini meliputi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Telaah Pustaka, Kerangka Teoritik, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

Bab kedua berisi pembahasan umum tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan judul penelitian, meliputi dasar hukum waktu salat definisi

jam Matahari, macam-macam jam Matahari, fungsi jam Matahari dan kajian waktu.

Bab ketiga berisi gambaran umum tentang *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang, meliputi biografi pesantren, biografi pengasuh Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang dan *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang.

Bab keempat berisi tentang Analisis Penggunaan *Bencet* di Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang sebagai penunjuk waktu salat Zuhur dan Asar dan analisis tingkat akurasi *Bencet* Pondok Pesantren Al-Mahfudz Seblak Diwek Jombang.

Bab kelima berisi tentang Penutup. Bab ini meliputi Kesimpulan, Saran-saran yang berkaitan dengan penelitian penulis dan Penutup.