

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Konversi waktu salat antar daerah dalam jadwal waktu salat yang terdapat dalam kalender, biasanya hanya menghitung selisih bujur tempat antar daerah yang dihitung dengan daerah sekitarnya tanpa memperhatikan lintang dan ketinggian tempat. Padahal perbedaan lintang yang jauh dan perbedaan ketinggian tempat yang terpaut tinggi, menyebabkan sudut pandang ke Matahari pun akan berbeda. Akibatnya, sistem konversi dengan hanya mempertimbangkan selisih bujur akan mengalami perbedaan dengan perhitungan penentuan waktu salat sebenarnya (Fathurrohman, 2013: 43).

Selain itu dalam perhitungan konversi, rata-rata hanya mempertimbangkan elemen bujur tempat, dan tidak mempertimbangkan elemen yang lain, yaitu perubahan ufuk suatu tempat akibat dari relief Bumi yang tidak rata pada suatu tempat di permukaan Bumi. Hal ini tentunya dapat mempengaruhi tingkat akurasi penentuan jadwal awal waktu salat dan berimplikasi pada ketepatan jadwal waktu salat tersebut.

Perhitungan penentuan awal waktu salat sejatinya adalah perhitungan untuk menentukan jam berapa matahari mencapai posisi tertentu, sesuai kedudukan matahari pada awal waktu-waktu salat (Khazin, 2009: 43). Formula perhitungan awal waktu salat membutuhkan banyak elemen. Elemen-elemen tersebut di antaranya adalah bujur dan lintang tempat, kerendahan

ufuk (Dip), deklinasi matahari dan sebagainya. Awal waktu salat untuk daerah yang satu dengan lainnya akan berbeda, begitu pula antara satu hari dengan hari yang lainnya akan berbeda pula. Hal tersebut disebabkan penetapan awal waktu salat didasarkan pada pengaruh posisi matahari ataupun pengaruh cahaya matahari yang ditangkap dari permukaan bumi, sedangkan intensitas cahaya berikut sudut pandang yang diterima pada tiap-tiap ruang di permukaan bumi akan berbeda. Demikian pula arah lihat terhadap matahari pada suatu tempat di permukaan bumi selalu berubah akibat dari lintasan orbit berbentuk elips dan berotasi dengan posisi miring sekitar 23,5 derajat (Zainal, 2004: 60). Perubahan tersebut terjadi relatif konstan dan dapat diperhitungkan. Perhitungan dalam penentuan awal waktu salat semestinya dihitung setiap hari pada setiap tempat yang berbeda. Memang ada upaya untuk mengkonversikan dengan daerah lain. Upaya tersebut sejatinya bisa dilakukan sepanjang posisi lintang antara daerah yang dijadikan acuan perhitungan dengan daerah yang akan dikonversi tidak berbeda jauh, serta memperhitungkan perubahan ufuk pada daerah yang dimaksud dalam konversi. Dengan demikian, jadwal yang diperoleh dari perhitungan konversi tidak berbeda dengan perhitungan yang dilakukan secara langsung disuatu lokal tertentu. Ketepatan waktu awal masuknya waktu salat adalah suatu hal yang sangat penting. Hal tersebut berkaitan dengan keabsahan dari ibadah salat yaitu mengenai syarat sahnya tentang telah masuknya waktu salat.

Salat merupakan satu hal yang sangat fundamental dalam Islam. Salat merupakan salah satu kewajiban bagi kaum muslimin sebagai konsekuensi

dari ikrar dua kalimat syahadat dan sebagai pembuktian bagi seorang yang beriman kepada Allah swt. Salat merupakan ibadah yang telah ditentukan waktunya sebagaimana diisyaratkan dalam Alquran surat an-Nisa ayat 103. Kewajiban salat berawal dari peristiwa Isra Mi'raj Nabi Muhammad saw pada bulan Rajab tahun ke-11 kenabian (Arifin, 2012 :32). Syariat kewajiban salat dalam sehari semalam sebanyak lima kali yang waktunya telah dicontohkan oleh Nabi Muhammad saw sebagaimana hadis yang diriwayatkan dari Jabir ra. Salat yang dikerjakan pada waktunya ini memiliki keutamaan sebagaimana ditunjukkan dalam hadis Abdullah bin Mas'ud ra:

سَأَلْتُ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: أَيُّ الْعَمَلِ أَحَبُّ إِلَيَّ اللَّهُ؟ قَالَ: الصَّلَاةُ عَلَيَّ وَفَتْهَا. قَالَ: ثُمَّ أَيُّ؟ قَالَ: بِرُّ الْوَالِدَيْنِ. قَالَ: ثُمَّ أَيُّ؟ قَالَ: الْجِهَادُ فِي سَبِيلِ اللَّهِ

“Aku pernah bertanya kepada Nabi Shallallahu ‘alaihi wa sallam, “Amal apakah yang paling dicintai oleh Allah?” Beliau menjawab, “Salat pada waktunya.” “Kemudian amalan apa?” tanya Ibnu Mas’ud. “Berbuat baik kepada kedua orangtua,” jawab beliau. “Kemudian amal apa?” tanya Ibnu Mas’ud lagi. “Jihad fi sabilillah,” jawab beliau.” (Bukhārī, Tt: 184).

Waktu-waktu salat yang telah ditunjukkan oleh Allah swt dan hadis Nabi saw berupa fenomena alam, yang bilamana pelaksanaannya murni observasi lapangan dengan pengamatan bayang matahari, *syafaq* dan fajar tidak menggunakan Ilmu Falak dalam hal ini hisab, maka akan mengalami kerepotan dalam menentukan awal waktu-waktu salat (Khazin, 2011: 79). Pada masa sekarang umat membutuhkan hal-hal yang bersifat praktis dan terukur (Maskufa, 2010: 96). Salah satu syarat sahnya salat adalah mengetahui telah masuk waktunya (Ḡamarāwī, 1948: 60).

Allah *subhānahu wa ta’ālā* berfirman dalam Surat an-Nisa (4) 103:

إِنَّ الصَّلَاةَ كَانَتْ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ كِتَابًا مَوْقُوتًا

“Sesungguhnya salat itu merupakan kewajiban yang ditetapkan waktunya bagi kaum mukminin.” (Depag, 1995: 138)

Dan surat al-Isra' (17) 78:

أَقِمِ الصَّلَاةَ لِدُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسَقِ اللَّيْلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْآنَ الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا

“Dirikanlah salat dari sesudah matahari tergelincir sampai gelap malam dan dirikan pula salat subuh. Sesungguhnya salat Subuh itu disaksikan oleh Malaikat.” (Depag, 1995: 436)

Salat merupakan suatu kewajiban bagi umat Islam yang mana mengetahui masuknya waktu salat adalah salah satu syarat sahnya, maka mengetahui waktu salat menjadi wajib hukumnya, sebagaimana dalam kaidah fikih dikatakan:

مَا لَا يَتِمُّ الْوَاجِبُ إِلَّا بِهِ فَهُوَ وَاجِبٌ (Hakim, Tt: 40)

“Sesuatu yang tidak dapat sempurna kecuali dengan adanya perkara/hal yang lain, maka hal lain tersebut menjadi wajib”.

Tentu saja salat yang dimaksud di sini adalah kewajiban salat pada waktunya (salat *ada'*/ tunai), bukan merupakan salat *qada* ataupun jamak yang dilakukan di luar waktunya.

Kajian keilmuan banyak memberikan sumbangsih dalam pengetahuan empirik melalui teori dan formula yang berkaitan dengan fenomena alam. Konsep sains yang obyektif mengisi keperluan ini. Waktu-waktu salat ini diterjemahkan oleh ahli astronomi dalam bahasa matematik, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan waktu salat (Zainal, 2003: 25). Dari formula matematika ini, maka akan memberi kemudahan bagi umat Islam dalam

menentukan awal-awal waktu salat tanpa harus terus berulang-ulang mengobservasi fenomena alam saat hendak melaksanakan salat. Waktu-waktu salat yang dihasilkan dari metode hisab di sebut *Auqāt al-Riyāḍi*, sedangkan waktu-waktu salat dengan metode pengamatan fenomena matahari disebut *auqāt al-mar'i* (Izzuddin, 2012: 79).

Dalam penelitian ini, penulis memilih objek kajian perhitungan pengaruh lintang dan perubahan ufuk dalam konversi jadwal waktu salat yang terdapat dalam kalender PBNU. Penulis memilih jadwal salat PBNU karena metode yang digunakan dalam perhitungan merupakan perhitungan metode hakiki-tahkiki dan data-data yang digunakan adalah data-data yang terus diperbarui seperti dalam data Ephemeris Kemenag RI. Dalam penelitian ini, penulis telah menelusuri bagaimana perhitungan jadwal waktu salat dengan sistem konversi yang memperhatikan pengaruh lintang dan perubahan ufuk di suatu tempat. Dari penelitian ini, penulis dapat mengetahui konsep yang dipakai LF-PBNU dalam menyusun konversi jadwal waktu salat. Selain itu, dapat memberikan suatu solusi untuk sistem konversi yang sesuai dengan perhitungan dengan non konversi.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah merupakan ungkapan yang penulis cari jawabannya melalui penelitian dari latar belakang masalah di atas. Demikian pula sebagai pemetaan masalah dan pembatasan masalah yang penulis kaji. Di dalam penelitian ini ada beberapa pokok hal yang menjadi rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana konsep konversi penentuan waktu salat antar daerah yang tercantum dalam kalender PBNU tahun 2014?
2. Bagaimana perhitungan konversi waktu salat yang memperhitungkan lintang dan perubahan ufuk ?
3. Bagaimana cara konversi jadwal waktu salat dengan memperhitungkan perbedaan lintang dan perubahan ufuk ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan akan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui alasan astronomis konsep yang dipakai LF-PBNU dalam menyusun konversi jadwal waktu salat.
2. Mengetahui cara konversi waktu salat yang memperhitungkan lintang dan perubahan ufuk.
3. Memberikan solusi konversi jadwal waktu salat dengan memperhitungkan lintang dan perubahan ufuk.

### **D. Kegunaan atau Signifikansi Penelitian**

Penelitian berkaitan dengan waktu salat seharusnya tidak berhenti pada apa yang telah ada selama ini. Pembuktian terus menerus terhadap fenomena alam yang diterjemahkan dalam formula astronomi matematik semestinya terus berlangsung dan menjadi perhatian umat Islam, khususnya akademisi yang terus mengkaji astronomi Islam khususnya pada permasalahan salat. Padahal salat adalah hal yang sangat fundamental bagi umat Islam karena

menjadi bagian dari rukun Islam yaitu yang kedua setelah mengucapkan dua kalimat syahadat.

Dari diadakannya penelitian ini penulis mengharapkan:

1. Dapat digunakan sebagai sumbangsih atau kontribusi terhadap perkembangan Ilmu Falak, khususnya dalam perhitungan penentuan awal-awal waktu salat. Dalam hal konversi awal waktu salat antar daerah. Setahu penulis, belum adanya penelitian yang memperhatikan pengaruh variabel perubahan ufuk yang berpengaruh pada awal waktu-waktu salat saat matahari dibawah ufuk yaitu awal waktu salat Maghrib, Isya dan Subuh, hal ini tentunya akan mempengaruhi ketepatan masuknya awal waktu-waktu salat tersebut. Begitu juga dengan perbedaan lintang antar daerah yang sering tidak di perhatikan.
2. Dapat menjadi kontribusi dalam penelitian-penelitian berikutnya, khususnya terkait dengan konversi jadwal waktu salat antar daerah sehingga mempermudah peneliti-peneliti selanjutnya dalam melengkapi rujukan penelitiannya.

#### **E. Tinjauan Pustaka**

Penelitian yang berkaitan dengan penentuan awal waktu salat, termasuk elemen-elemen pendukungnya maupun dari sisi teori formula penentuannya, tidaklah sebanyak kajian-kajian tema lain dalam Ilmu Falak. Sebagaimana penentuan awal bulan hijriah yang mendapatkan perhatian besar dikalangan peneliti. Hal tersebut tidak lepas dari kontroversi tahunan,

khususnya di Indonesia dalam kaitannya menjelang bulan suci Ramadan, Syawal dan Zulhijah yang mewarnai pemberitaan media-media regional maupun nasional, atas perbedaan penentuan masuknya awal bulan-bulan tersebut diantara kalangan ormas dan pemerintah. Hal lain yang diminati bagi peneliti adalah penelitian ketepatan arah kiblat khususnya setelah adanya fatwa kontroversial dari MUI tentang pergeseran arah kiblat untuk Indonesia yang konon disebabkan oleh gempa bumi. Selain itu banyaknya teori-teori baru tentang kebumian yang memancing minat peneliti untuk mengadakan riset terkait koreksi arah kiblat. Namun demikian penulis juga menemukan beberapa penelitian terkait perihal salat namun yang membahas khusus tentang konversi waktu antar daerah yang memperhatikan elemen ketinggian belum penulis temukan. Di antara karya tulis yang membahas waktu salat adalah sebagai berikut:

Tesis yang berjudul *Telaah Perhitungan Awal Waktu Salat Dengan Algoritma VSOP87* oleh Khozin Alfani (2011) di IAIN Walisongo Semarang, di mana tesis ini membahas formula metode penentuan awal salat dengan algoritma VSOP87 yang merupakan penelitian variasi orbit Matahari yang dikembangkan oleh Bretagnon dan Francou di Paris, Prancis. dalam penelitian ini Khozin menyuguhkan besaran selisih yang dicapai antara perhitungan dengan metode ini dikomparasikan dengan *Accurat Time* yang dirancang oleh Mohammad Odeh. Penelitian ini hanya membahas keakurasian perhitungan dengan metode VSOP87 akan tetapi tidak membahas masalah konversi awal waktu salat untuk daerah lain.

Tesis yang berjudul *Studi Analisis Jadwal Salat Sepanjang Masa H. Abdurrani Mahmud Dalam Perspektif Astronomi* oleh M. Riza Fahmi (2012) di IAIN Walisongo Semarang. Dalam tesis ini mengkaji studi analisis metode yang dipakai oleh H. Abdurrani Mahmud, seorang ulama Pontianak (1912-1993), metode yang dipakai merupakan kategori hisab klasik yang menggunakan data-data astronomis rata-rata dalam *Zij*. Di dalam penelitian ini juga sedikit menyinggung tentang konversi antar daerah, akan tetapi hanya menyebutkan variabel bujur yang dipakai oleh H. Abdurrahman Mahmud dan tidak dibahas secara detail variabel-variabel lain yang mempengaruhi keakurasian dalam konversi.

Penelitian Zulfiya (2012), "*Konsep Ihtiyath Awal Waktu Salat Perspektif Fikih dan Astronomi*". Dalam penelitian ini mengkaji tentang faktor geografis dan topografis suatu tempat yang mempengaruhi penentuan ihtiyat dalam keakurasian perhitungan waktu salat. disebutkan bahwa ihtiyat tidak hanya berkaitan dengan selisih bujur antar daerah, melainkan faktor lintang dan topografi atau relief bumi seharusnya mempengaruhi dalam penetapan nilai ihtiyat. Pada penelitian ini ia menyebutkan nilai ihtiyat yang dipakai suatu daerah seharusnya ditetapkan berdasarkan karakter dari daerah tersebut. Sebab suatu daerah memiliki topografi yang berbeda dengan daerah lainnya. Dalam penelitian ini acuan ketinggian masih mengacu pada mdpl (meter di atas permukaan laut). Tidak mempertimbangkan jarak kelengkungan Bumi yang menjadi batas horison pandang.

Tesis Ahmad Fadholi (2013), "*Analisis Komparasi Perhitungan Awal Waktu Salat Dalam Teori Geosentrik dan Geodetik*" fokus kajian ini adalah permasalahan perbandingan antara perhitungan waktu salat yang diambil dari data-data dengan memproyeksikan bumi dengan pendekatan geosentrik, dan data-data bumi yang diambil dengan pendekatan geodetik sebagaimana bangun bentuk bumi berbentuk *geoid*. Penelitian ini memberikan informasi adanya besaran koreksi yang dihasilkan dengan perbandingan tersebut.

Desertasi Dahlia Haliyah Ma'u (2013), "*Jadwal Salat Sepanjang Masa di Indonesia, Studi Akurasi dan Batas Perbedaan Lintang dalam Konversi Waktu Salat*". Dalam penelitian ini memaparkan beberapa sampel data dari kalender yang ada di Indonesia yang mencantumkan jadwal waktu salat dan menganalisis batas keakurasian data-data konversi yaitu seberapa jauh faktor lintang berpengaruh terhadap keakurasian jadwal waktu salat, kemudian merumuskan batas keberlakuan lintang tempat yang dapat digunakan dalam mengkonversi jadwal waktu salat antar daerah tersebut baik antar daerah di suatu negara maupun membandingkannya dengan negara lain. Tapi dalam penelitian ini tidak memasukan elemen ketinggian tempat yang turut mempengaruhi keakurasian perhitungan dalam penentuan awal waktu salat dengan sistem konversi. Dari sini penulis melanjutkan penelitian tersebut dengan memasukan faktor ketinggian tempat yang sama-sama ditengarai mempengaruhi awal waktu salat.

## **F. Metode Penelitian**

Dalam sebuah penelitian, seorang peneliti harus dapat memilih metode penelitian yang akan dipakai sebagai pemandu alur dalam prosedur penelitian dan pisau analisis untuk membedah objek kajiannya. Adapun desain penelitian yang dipergunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Sebagaimana dikutip oleh Darmawan (2013: 37) dari Margono (1997) mengatakan bahwa penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan dengan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data jadi, menyajikan data-data, menganalisis dan menginterpretasi. Dalam penelitian ini, penulis mengungkap elemen perhitungan waktu salat, dalam hal ini adalah perubahan lintang dan perubahan ufuk terhadap keakurasian jadwal waktu salat dengan sistem konversi. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini menggunakan pendekatan aritmatik dengan pola analisis secara induktif.

### **2. Fokus dan Ruang Lingkup Penelitian**

Sebuah penelitian menghendaki adanya fokus penelitian sebagai batasan masalah dalam penelitiannya. Dalam penelitian ini penulis memfokuskan pada konsep konversi perhitungan awal waktu salat kalender PBNU tahun 2014 dengan mempertimbangkan pengaruh lintang

dan perubahan ufuk serta mengkaji alasan-alasan astronomisnya. Kemudian, melakukan verifikasi pengaruh faktor lintang dan perubahan ufuk pada perhitungan sistem konversi jadwal awal waktu salat.

### 3. Sumber Data

Menurut Kartono (1976: 86), riset merupakan aktivitas ilmiah yang sistematis, terarah dan bertujuan. Maka data yang dikumpulkan harus relevan dengan persoalan yang dihadapi, artinya data tersebut saling berkaitan, mengena dan tepat (Marzuki, 2002: 55). Dalam penelitian ini penulis mengumpulkan data berupa:

#### a. Data Primer

Azwar (2005: 91) mengatakan bahwa data primer adalah data yang didapat langsung dari sumber penelitian dengan mengenakan alat pengukuran atau pengambilan data-data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari. Data-data yang dijadikan sebagai sumber primer pada penelitian ini adalah hasil wawancara dengan pihak terkait yaitu dengan Lajnah Falakiyah PBNU.

#### b. Data Sekunder

Masih menurut Azwar (2005: 91), data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dari objek penelitiannya. Data sekunder yang dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah buku-buku falak yang berkaitan dengan waktu salat seperti, *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Shalat Sepanjang Masa* yang diterbitkan Departemen Agama RI (sekarang KEMENAG

RI), *The Element of Navigation and Nautical Astronomy* yang ditulis oleh Charles H. Cotter, beberapa buku yang berkaitan dengan astronomi trigonometri bola, serta dokumen kalender PBNU yang memuat jadwal waktu salat beserta konversinya.

#### 4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dengan metode berikut:

##### a. Dokumentasi

Teknik dokumentasi dipergunakan penulis dalam rangka untuk mengumpulkan data-data yang berupa dokumen berupa hasil wawancara, kalender yang memuat tabel konversi, tabel lintang bujur tempat yang digunakan untuk acuan data dalam perhitungan, dan data-data lain, terutama data yang memuat pergerakan matahari yang berupa data matahari.

##### b. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan tujuan atau maksud tertentu. Dalam hal ini penulis menggali data berkaitan dengan pedoman hisab PBNU yang dipakai guna menyusun jadwal waktu salat beserta konversinya, baik dari segi metode yang dipakai, data lintang bujur kota yang digunakan maupun standar perhitungan yang dipakai dalam ketinggian matahari dalam perhitungan penentuan awal waktu salat.

Penulis mengambil sumber data tersebut melalui wawancara dengan metode *snow bowling* kepada Pengurus LF-PBNU diantaranya

adalah KH. Slamet Hambali, M.S.I. dan Dr. Sirril Wafa yang semuanya sebagai wakil ketua LF-PBNU. Serta wawancara dengan beberapa ahli falak diantaranya Prof. Thomas Jamaludin dan Dr. Abdus Salam Nawawi. Data-data yang didapatkan dari wawancara akan dijadikan pedoman dalam perhitungan awal waktu salat penulis sebagai acuan perhitungan dengan sistem konversi dengan memperhatikan faktor elemen lintang dan DIP.

c. Studi Kepustakaan

Teknik ini dipergunakan dalam rangka mengumpulkan sumber-sumber referensi buku yang relevan terkait dengan kajian pembahasan dalam penelitian ini. Literatur dapat digunakan sebagai penunjang penelitian. Literatur dapat digunakan sebagai bahan atau pelengkap (Straus & Corbin, 1997: 53). Buku-buku tersebut diantaranya *Pedoman Penentuan Jadwal Waktu Shalat Sepanjang Masa* yang diterbitkan Departemen Agama RI (sekarang KEMENAG RI), *The Element of Navigation and Nautical Astronomy*.

5. Analisis Data

Dalam penelitian ini, penulis memakai analisis data dengan metode analitik deskriptif. analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data dari variabel yang diperoleh dari kelompok subjek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis (Azwar, 2005: 126).

Dalam penelitian ini penulis menganalisis jadwal waktu salat yang dipengaruhi oleh perubahan ufuk dan alasan-alasan astronomisnya sehingga berpengaruh terhadap ketepatan penggunaan konversi jadwal waktu salat untuk daerah-daerah lain.

#### **G. Sistematika Penulisan**

Sebagai upaya untuk mempermudah dalam menganalisa dan mendapatkan pemahaman yang memadai, maka penulis perlu menyusun penelitian ini secara sistematis. Laporan penelitian ini akan ditulis dalam lima bab, yang mana bab-bab yang ada di dalamnya akan saling berkaitan. Adapun sistematika penulisan selengkapnya adalah sebagai berikut:

Bab pertama mengemukakan pendahuluan sebagai pengantar umum dari isi penelitian ini. Pada bagian ini terdiri dari sub bab yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, kemudian tinjauan pustaka untuk menunjukkan orisinalitas bahwa kajian yang penulis kaji belum diteliti oleh peneliti-peneliti sebelumnya atau penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian-penelitian yang telah ada. Selanjutnya metode penelitian sebagai pisau bedah analisis. Terakhir, menjelaskan runtutan sistematika penulisan dalam laporan penelitian.

Bab dua penulis mengemukakan landasan teori yang menjadi pijakan dalam memahami konsep awal waktu salat. Waktu salat didasarkan pada dasar-dasar normatif dari alquran dan hadis nabawi serta keterangan dari ulama fikih dalam bab *auqāt as-ṣalāh*. Kemudian, kajian konsep astronomis

yang menerjemahkan pijakan normatif pada fenomena alam. Selain itu, juga membahas tentang teori sistem koordinat yang menjadi panduan dalam menentukan ketinggian matahari sebagai salah satu variabel penentu awal waktu salat dalam perspektif astronomi. Variabel yang digunakan di dalam menghitung awal waktu salat, di antaranya lintang bujur suatu tempat, kerendahan ufuk (DIP) yang dipengaruhi oleh keadaan topografi dari bumi yang terdiri dari daratan dan lautan.

Bab tiga penulis memaparkan tentang profil PBNU serta Lajnah Falakiyahnya yang bertugas menangani masalah falak. Penulis juga menelusuri konsep hisab yang digunakan PBNU terkait dalam menghitung penentuan awal waktu salat secara astronomis, serta mengupas konsep yang dipakai dalam mengkonversi jadwal waktu salat antar daerah yang tercantum dalam jadwal waktu salat kalender PBNU.

Bab keempat, membahas perhitungan cara konversi jadwal waktu salat kalender PBNU yang memperhitungkan lintang dan perubahan ufuk didalamnya juga mengkaji rumusan kerendahan ufuk dan analisis data-datanya. Kemudian merumuskan solusi yang konversi yang layak dengan acuan hasil penelitian rumusan masalah kedua.

Bab kelima, memuat Penutup yang memuat kesimpulan dari pembahasan sebelumnya yang memuat jawaban dari rumusan masalah yang dikemukakan, saran, glosari, dan daftar pustaka.