

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Awal Mulanya Arah Kiblat menghadap ke arah Baitul Maqdis. RA berkata: “Dari Barra RA berkata: kami melaksanakan shalat bersama rasulullah ke arah Baitul Ma- qdis selama delapan belas bulan dan kiblat diarahkan ke ka’bah setelah Nabi masuk Madinah dua bulan.” (HR Ibnu Majjah). Setelah Rasulullah SAW. wafat, Islam mu- lai menyebar di Jazirah Arab, sehingga untuk menentukan arah kiblat pada saat itu adalah dengan menentukan arah menuju Makkah dari objeklangit seperti matahari, bulan dan bintang, Selain itu arah kiblat juga dapat mereka ketahui berdasarkan pe- ngalaman para pengelana saat melakukan perjalanan-perjalanan yang jauh sehingga dapat menentukan kemana arah menuju Mekkah. (Thoyfur, 2021)

Seiring berjalannya waktu, perkembangan Wilayah dan peradaban Islam men- jadi sangat pesat sehingga semakin jauh tempat yang dipijak dengan Ka’bah, maka dapat semakin bias arah kiblat yang ditentukan hanya berdasarkan pengalaman para pengelana. Maka berkembanglah metode penentuan arah kiblat mulai dari menggu- nakan rubu’ mujayyab, kompas hingga sistem GPS untuk mendapatkan arah kiblat yang lebih akurat. Fatwa Majelis Ulama Indonesia (MUI) Nomor 03 Tahun 2010, yang dipublikasikan pada tanggal 22 Maret 2010 menjelaskan bahwa Kiblat bagi orang yang dapat melihat Ka’bah adalah menghadap ke bangunan Ka’bah. Kiblat bagi orang yang tidak dapat melihat bangunan Ka’bah adalah arah Ka’bah, maka secara geografis letak Indonesia yang berada di bagian timur Ka’bah/Makkah ma- ka kiblat umat Islam Indonesia menghadap ke arah barat sehingga bagi Masjid dan Musholla yang telah menghadap barat tidak perlu dirubah ataupun dibongkar. ke- mudian pada Fatwa MUI Nomor 05 tahun 2010 dengan Landasan Madzhab Syafi’i menjelaskan bahwa "Kiblat umat Islam Indonesia adalah menghadap ke Barat laut dengan posisi bervariasi sesuai dengan letak kawasan masing-masing’. (Thoyfur, 2021)

Dewasa ini perkembangan metode dalam menentukan arah kiblat pun semakin pesat. Dari abad 19 hingga masa kini metode yang digunakan dalam ilmu Falak untuk menentukan arah kiblat juga berkembang, yang disebut dengan metode hisab taqriri kontemporer. Metode ini didasari pada ilmu astronomi, trigonometri bola dan hasil penelitian terbaru pada bidang tersebut yang memiliki keakuratan lebih tinggi dalam menentukan hasil arah kiblat. Adapun sebelumnya metode yang digunakan adalah metode hisab taqriri taqribi yang didasari pada pola pergerakan bulan dan matahari yang didapatkan dari observasi pada zaman dulu, sehingga selisih yang kecil pada perbedaan nilai diabaikan atau dibulatkan. (Nasution, 2021)

Adapun menurut Ali Mustafa Yaqub untuk menentukan arah kiblat cukup dengan mengetahui empat arah mata angin, lalu menentukan posisi kiblat terhadap pengamat menuju ke arah mana dalam satu titik berapapun kemiringannya yang penting masih dalam jangkauan satu arah. Arah kiblat ditentukan dari arah bayang-bayang dan menghitungnya terhadap sudut kiblat. Opsi kedua adalah menentukan arah kiblat berdasarkan posisi matahari di jalur Ka'bah yang disebut juga *Rashdul Kiblat*. Pada saat-saat tertentu posisi matahari tepat berada di atas Ka'bah, dan kondisi ini terjadi hanya dua kali dalam setahun. (Nabila, 2021)

Arah kiblat di masjid-masjid terdahulu ditentukan oleh orang yang dikultuskan oleh masyarakat disekitar daerah tersebut yang dalam menentukan arah kiblat masjid menggunakan perkiraan dan kebiasaan semata. Seperti dalam penentuan arah kiblat untuk masjid terdahulu yang dilakukan di Cirebon, Sunan Kalijaga mengangkat tangan kanannya memegang Ka'bah dan tangan kiri di bawah memegang mistik masjid. (Sabiq, 2020) Asumsi yang beredar di masyarakat bahwa arah kiblat itu menghadap ke barat, sehingga tak jarang juga penentuan arah kiblat menyesuaikan dengan masjid lain yang sudah ada. Disamping itu penentuan arah kiblat dahulu juga dipengaruhi oleh peredaran kompas kiblat di masyarakat, padahal banyak kelemahan dari alat tersebut seperti sangat peka terhadap logam disekitar. (Apipudin, 2006)

Penentuan arah kiblat dewasa ini menjadi lebih akurat dan efisien seiring perkembangan zaman. Namun karena beragamnya metode yang telah dikembangkan terkadang hasil dari suatu metode berbeda dengan metode lainnya sehingga diperlukan alat penentu arah kiblat dengan metode yang akurat dan mudah digunakan bagi masyarakat umum. Alat penentu arah kiblat digital berbasis Raspberry Pi 4

dilengkapi mikrokontroler Arduino UNO Rev.3 sebagai basis penerima data dari modul sensor Global Positioning System (GPS) untuk mendeteksi koordinat lokasi astronomi dan modul kompas digital HMC5883L untuk mengkalibrasi arah kiblat yang dituju oleh alat. Metode trigonometri bola digunakan pada penelitian ini, kemudian hasilnya ditunjukkan pada antarmuka dalam bentuk kompas yang menunjuk ke arah kiblat.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja alat penunjuk Arah Kiblat?
2. Bagaimana penentuan Arah Kiblat dengan menggunakan metode Trigonometri Bola dengan kompas digital?
3. Bagaimana penentuan Arah Kiblat metode Trigonometri Bola dengan arah bayangan benda di waktu tertentu atau *Rashdul Kiblat*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mampu membuat alat penunjuk Arah Kiblat dengan metode Trigonometri Bola Berbasis Raspberry PI dan Kompas Digital.
2. Memahami penentuan Arah Kiblat dengan menggunakan metode Trigonometri Bola dengan kompas digital
3. Memahami penentuan Arah Kiblat dengan menggunakan metode Trigonometri Bola dengan arah bayangan benda di waktu tertentu atau *Rashdul Kiblat*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Metode penentuan Arah Kiblat menggunakan metode Trigonometri Bola dengan kompas digital, dan *Rashdul Kiblat*.

2. Perbandingan hasil metode Trigonometri Bola terhadap pengoreksian Arah Kiblat Masjid Lokasi Penelitian.
3. Sistem penentuan Arah Kiblat berbasis *software Python 3.8* dan sistem robot berbasis mikrokontroler *Arduino Uno R3* dan *Raspberry Pi 4*.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun pembahasan secara kompleks pada penelitian ini diuraikan di dalam setiap bab.

1. BAB I

Pendahuluan, menerangkan perihal latar belakang mengapa dilakukannya penelitian ini, beserta rumusan masalah yang terkandung didalam penelitian yang dilakukan, tujuan dilakukannya penelitian, batasan masalah yang ada didalam penelitian, dan rangkuman dari keseluruhan penelitian yang diuraikan didalam sistematika penulisan.

2. BAB II

Dasar teori, berisi tentang tinjauan pustaka dan teori-teori yang diterapkan dalam penelitian ini.

3. BAB III

Metode Penelitian, berisi tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, kerangka penelitian, desain perangkat keras, alur pemrograman perangkat lunak, dan proses pengambilan data.

4. BAB IV

Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi tentang data Arah Kiblat Masjid Agung diberbagai daerah di Provinsi Jawa Barat dengan metode Trigonometri Bola, dan *Rashdul Kiblat*.

5. BAB V

Penutup, berisi mengenai kesimpulan penelitian.