

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Arah kiblat merupakan aspek yang sangat penting dalam praktik keagamaan Islam, terutama dalam pelaksanaan salat. Para ulama sepakat bahwa menghadap kiblat adalah salah satu syarat wajib dalam salat,¹ di mana kiblat merujuk pada arah menuju Ka'bah di Mekah. Ka'bah dianggap sebagai pusat spiritual umat Islam, dan karena itu, semua salat wajib dilakukan dengan menghadap ke arah ini. Fokus pada kiblat mencerminkan kepatuhan dan kesatuan umat Islam dalam menyembah Allah.

Al-Qur'an (QS. al-Baqarah [2]: 144, 149-150) dan hadis Nabi yang diriwayatkan oleh Imam al-Bukhārī dari Abū Hurairah menegaskan kewajiban untuk menghadap kiblat dalam ibadah.

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ أَنَّ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: إِذَا قُمْتَ إِلَى الصَّلَاةِ فَأَسْبِغِ الوُضُوءَ
ثُمَّ اسْتَقْبِلِ الْقِبْلَةَ فَكَبِّرْ (رواه البخاري)²

Kedua sumber ini memberikan petunjuk yang jelas mengenai pentingnya mengarahkan diri ke arah Ka'bah saat melakukan salat. Selain ayat al-Qur'an dan hadis yang dijadikan dasar kewajiban menghadap kiblat, ada sebuah kaidah fikih yang dapat dijadikan dasar kewajiban ini.

¹ Waḥbah al-Zuhīfī, *al-Fiqh al-Islāmy wa Adillatuhu*, Juz I, Cet. II, (Damaskus: Dār al-Fikr, 1405/1985), hlm. 597. Ibnu Rusdy al-Hāfiḍ, *Bidāyah al-Mujtahid wa Nihāyah al-Muqtasiḍ*, Juz I, (Indonesia: Dār Ihyā al-Kutub al-‘Arabiyyah, t.t.), hlm. 80.

² Muḥammad bin Ismā‘īl al-Bukhārī, *Ṣaḥīḥ al-Bukhārī*, No. 6174, Kitab Sumpah dan Nazar, Cetakan ke-3 (al-Riyāḍ: Dār al-Ḥaḍārah li al-Nasyar wa al-Tauzī’, 1436H/2015M).

Tidak hanya dalam salat, kewajiban menghadap kiblat juga berlaku dalam situasi keagamaan lainnya. Misalnya, ketika mengumandangkan azan, yang merupakan panggilan untuk salat, muazin dianjurkan untuk menghadap kiblat. Begitu pula dalam ibadah sujud syukur dan pembacaan Al-Qur'an, di mana menghadap kiblat menambah nilai kesakralan dari tindakan-tindakan tersebut. Kiblat menjadi arah spiritual yang mempersatukan umat Islam dalam berbagai tindakan ibadah mereka.

Selain itu, dalam tradisi Islam, arah kiblat juga dijaga dalam pengaturan tata letak makam. Mayat orang Islam biasanya dimakamkan dalam posisi berbaring miring ke kanan dengan wajah menghadap kiblat. Ini menunjukkan penghormatan dan kepatuhan bahkan setelah kematian, serta kepercayaan akan pentingnya arah kiblat dalam kehidupan akhirat. Kebiasaan ini menggambarkan urgensi arah kiblat yang mencakup seluruh aspek kehidupan dan kematian dalam ajaran Islam. Menghadap arah kiblat memiliki signifikansi penting dalam praktik keagamaan Islam. Para ulama sepakat bahwa salah satu dari syarat wajib dalam salat adalah menghadap ke kiblat. Dengan kata lain, salat tidak sah jika seseorang tidak menghadapkan wajahnya ke arah kiblat dalam batas yang diperbolehkan. Karenanya, arah kiblat harus ditentukan seakurat mungkin.

Banyak umat Islam tinggal jauh dari Makkah dan tidak memiliki pandangan langsung ke arah Ka'bah. Kondisi ini membuat penentuan arah kiblat menjadi menantang, karena tidak ada panduan visual langsung yang dapat digunakan sebagai referensi. Dalam situasi seperti ini, panduan arah kiblat yang akurat sangat penting untuk memastikan bahwa umat Islam di seluruh dunia dapat menghadap ke

arah yang benar ketika beribadah. Dengan demikian, mereka dapat melaksanakan ibadah dengan keyakinan bahwa mereka menghadap ke arah yang benar, meskipun berada jauh dari Ka'bah.

Saat ini, terdapat berbagai metode dan alat yang digunakan untuk menentukan arah kiblat. Setiap metode dan alat ini memiliki tingkat akurasi yang berbeda-beda, yang dapat menimbulkan kebingungan di kalangan umat Islam. Kebingungan ini dapat mempengaruhi keyakinan dan kepercayaan mereka saat melaksanakan ibadah, terutama ketika alat atau metode yang digunakan tidak memberikan hasil yang konsisten. Oleh karena itu, keberadaan panduan kiblat yang jelas dan akurat sangat penting. Panduan ini akan memberikan petunjuk yang konsisten dan dapat dipercaya, sehingga umat Islam dapat melaksanakan ibadah dengan keyakinan penuh.

Selain variasi dalam alat dan metode penentuan arah kiblat, akses terhadap teknologi canggih juga menjadi tantangan tersendiri. Meskipun aplikasi *smartphone* dan alat penunjuk kiblat digital dapat memberikan hasil yang sangat akurat, akses terhadap teknologi ini masih terbatas di beberapa daerah. Faktor-faktor seperti kurangnya infrastruktur teknologi, biaya yang tinggi, dan keterbatasan pengetahuan teknologi dapat menghalangi penggunaan alat-alat canggih tersebut.

Di daerah terpencil atau komunitas dengan keterbatasan akses teknologi, panduan arah kiblat yang sederhana dan mudah diakses menjadi sangat penting. Panduan ini harus dirancang sedemikian rupa agar dapat digunakan oleh semua kalangan, termasuk mereka yang tidak memiliki akses ke teknologi canggih.

Dengan demikian, semua umat Islam, di mana pun mereka berada, dapat memiliki akses ke panduan yang akurat untuk menentukan arah kiblat.

Tidak hanya itu, pentingnya panduan arah kiblat yang mudah diakses juga relevan dalam konteks darurat atau kondisi yang tidak memungkinkan penggunaan teknologi modern. Dalam situasi darurat atau saat teknologi tidak dapat diandalkan, memiliki panduan yang sederhana dan manual dapat menjadi penentu arah yang berharga. Oleh karena itu, pengembangan panduan yang dapat diakses oleh semua orang, di segala situasi, sangat penting.

Oleh karena, untuk memastikan bahwa semua umat Islam dapat menjalankan ibadah dengan benar dan menghadap ke arah kiblat yang benar, diperlukan panduan arah kiblat yang akurat, konsisten, dan mudah diakses. Panduan ini harus mempertimbangkan berbagai kondisi dan kebutuhan, termasuk keterbatasan akses teknologi dan variasi dalam metode penentuan arah. Dengan demikian, semua umat Islam, tanpa terkecuali, dapat melaksanakan ibadah dengan keyakinan penuh terhadap arah yang mereka tuju.

Peraturan Menteri Agama (PMA) No. 34 Tahun 2016 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Urusan Agama Kecamatan pada Pasal 2 menyebutkan sepuluh fungsi Kantor Urusan Agama (KUA), di antaranya adalah pelayanan bimbingan hisab ruyat dan pembinaan syariah.³ Berdasarkan fungsi ini, Kementerian Agama melalui Kantor Urusan Agama (KUA) memberikan pelayanan pengukuran arah kiblat untuk administrasi masjid dan musala, termasuk kewajiban untuk melakukan

³ Peraturan Menteri Agama (PMA) No. 34 Tahun 2016 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Urusan Agama Kecamatan.

pengukuran arah kiblat secara akurat. Kebijakan ini sangat penting karena memastikan bahwa semua masjid di Indonesia menghadap ke arah kiblat yang benar. Dengan demikian, pelaksanaan ibadah salat yang dilakukan di masjid-masjid tersebut dapat dilakukan dengan sah dan sesuai dengan tuntunan agama.

Pengukuran arah kiblat merupakan bagian integral dari administrasi masjid. Tanpa pengukuran yang tepat, ada risiko bahwa jamaah tidak menghadap ke arah yang benar selama beribadah, yang dapat mempengaruhi keabsahan salat. Oleh karena itu, pengukuran ini bukan hanya sekedar prosedur administratif, tetapi juga langkah yang sangat penting untuk memastikan bahwa umat Islam dapat melaksanakan ibadah dengan keyakinan dan kepastian bahwa mereka menghadap ke arah yang benar.

Lebih jauh lagi, kebijakan ini mencerminkan komitmen pemerintah dalam mendukung praktik keagamaan yang sesuai dengan ajaran Islam. Dengan memastikan bahwa semua masjid mengikuti standar yang sama dalam menentukan arah kiblat, pemerintah juga berkontribusi terhadap keseragaman dan ketertiban dalam pelaksanaan ibadah di seluruh Indonesia. Hal ini tidak hanya memfasilitasi jamaah dalam menjalankan ibadah, tetapi juga mendukung upaya untuk menjaga kesatuan dan keharmonisan dalam komunitas Muslim di Indonesia.

Di kalangan masyarakat Kalimantan Selatan, banyak umat Islam yang masih mengandalkan beberapa alat tradisional untuk menentukan arah kiblat. Salah satu alat yang masih digunakan adalah tongkat istiwa. Tongkat ini ditancapkan secara vertikal di tanah atau permukaan datar sehingga sinar matahari dapat mengenainya dengan bebas. Ketika matahari mencapai titik tertingginya di langit pada tengah

hari, bayangan tongkat akan berada pada posisi terpendek dan tepat menunjuk ke arah utara-selatan. Dengan mengamati panjang dan arah bayangan pada berbagai waktu, fenomena astronomi dapat dianalisis.⁴ Tongkat istiwa ini juga berfungsi untuk mencocokkan waktu istiwa atau waktu pertengahan setempat (*local mean time*).⁵

Selain tongkat istiwa, di wilayah Negara,⁶ Kabupaten Hulu Sungai Selatan, masyarakat juga menggunakan alat tradisional untuk mengukur kiblat yang dikenal dengan sebutan "pedoman" atau "kompas Negara." Alat ini menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat setempat untuk menentukan arah kiblat dengan tepat. Kompas Negara ini memiliki desain sederhana dan terbuat dari bahan-bahan lokal yang mudah didapatkan, seperti logam dari pisau silet untuk jarum kompas, kancing baju berbahan aluminium untuk poros, dan *casing* dari bekas botol berbahan aluminium. Alat ini juga dilengkapi dengan penutup kaca transparan pada bagian atasnya. Terdapat marka atau penanda khusus yang mengarahkan penggunaanya secara langsung ke arah kiblat. Marka arah kiblat diatur sedemikian rupa sehingga

⁴ Seperti tongkat istiwa yang berada di halaman Masjid Taqwa Kandangan.

⁵ Saat ini, tongkat istiwa telah mengalami inovasi untuk menjadi lebih fleksibel dan mudah dibawa, sehingga dapat digunakan dengan mobilitas tinggi, seperti: Mizwala Qibla Finder, Istiwa Aini, dan lain-lain. Lihat Siti Tatmainul Qulub, *Ilmu Falak dari Sejarah ke Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Rajawali Press: 2017), hlm. 159.

⁶ Negara adalah sebuah wilayah Kabupaten Hulu Sungai Selatan (HSS) terletak di pinggir Sungai Negara yang sudah ada sejak masa lampau. Nama Negara diambil dari nama Kerajaan kuno Hindu Kaharingan yang pernah berdiri di wilayah tersebut yakni Kerajaan Negara Daha atau Negara Dipa. Luas Negara sekitar 41 persen total wilayah HSS, terdiri dari 3 kecamatan, yaitu Kecamatan Daha Utara, Daha Selatan, dan Daha Barat. Jumlah desa pada masing-masing adalah Daha Utara sebanyak 19 Desa, Daha Selatan 16 Desa, dan Daha Barat 7 Desa. Alamnya didominasi lahan rawa sehingga tipikal rumah penduduknya bentuk panggung dengan tongkat kayu ulin. Penduduknya selain sebagai petani dan nelayan, juga ahli bidang perkayuan, kerajinan besi, perak, tembaga, emas, aluminium, tanah liat dan lain-lain. Desa-desa di Negara punya ciri khas produk kerajinan masing-masing. Contohnya, kerajinan besi penghasil parang atau pisau di Tumbukan Banyu, Habirau dan Sungai Pinang, kerajinan tanah liat di Bayanan, dan penghasil kerajinan perhiasan emas di Habirau Tengah dan Parigi.

pengguna dapat dengan mudah menyesuaikan posisi dan mengonfirmasi arah Kiblat dengan hanya mengamati posisi marka tersebut.

Keberadaan kompas Negara di wilayah Negara memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat karena beberapa alasan. *Pertama*, arah kiblat dalam Islam sangat penting. Bagi umat Islam, mengetahui arah kiblat adalah kewajiban dalam melaksanakan ibadah salat. Kompas Negara adalah salah satu alat tradisional yang banyak digunakan untuk menentukan arah kiblat, sehingga penelitian tentang performa dan akurasi alat ini penting untuk memastikan kepatuhan umat Islam dalam menentukan arah kiblat dengan tepat. Zainuddin, salah seorang pengrajin kompas Negara, mengatakan bahwa tujuan pembuatan kompas ini digunakan untuk membantu masyarakat dalam menentukan arah kiblat. Terlebih untuk keperluan dalam masyarakat ketika melakukan aktivitas perjalanan yang jauh, yang kadang melaksanakan salat dalam perjalanan. Dengan adanya kompas tersebut, sangat membantu dalam menentukan arah kiblat di tengah perjalanan. Selain fungsinya sebagai untuk menentukan arah kiblat salat, kompas Negara juga digunakan untuk membuat posisi kubur agar dapat mengarah ke kiblat.⁷

Kedua, keandalan dan konsistensi dalam menentukan arah kiblat sangat penting. Jika kompas ini tidak memberikan hasil yang akurat dan konsisten, hal ini dapat mengganggu pelaksanaan ibadah salat dan keyakinan spiritual umat Islam. Karena keandalan ditambah harga yang ekonomis, kompas kiblat Negara telah menjadi pilihan utama bagi individu dalam menentukan arah kiblat di daerah tersebut. Meskipun memiliki desain dan bahan yang sederhana, kompas kiblat

⁷ Zainuddin, Pembuat Kompas Kiblat Negara, *Wawancara Pribadi*, Negara, 1 Juni 2023.

Negara dianggap cukup akurat dan dapat diandalkan terutama di Negara dan umumnya di sebagian masyarakat Kalimantan Selatan. Hal ini membuatnya menjadi salah satu alat yang populer dan sering digunakan dalam praktik keagamaan sehari-hari di wilayah tersebut. *Ketiga*, penelitian tentang performa dan akurasi kompas Negara juga penting untuk memastikan bahwa alat tersebut memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik. Jika ada kekurangan atau masalah dalam penggunaan kompas ini, penelitian ini dapat memberikan masukan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan kepuasan dan keandalan pengguna.

Keempat, kompas Negara merupakan bagian dari tradisi lokal dan warisan budaya di wilayah Kalimantan Selatan. Melalui penelitian tentang performa dan akurasi alat ini, upaya pemeliharaan dan peningkatan terhadap tradisi lokal tersebut dapat dilakukan agar tetap relevan dan berdaya guna di era modern. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada aspek keagamaan, tetapi juga pada pelestarian budaya lokal.

Secara ideal, diharapkan bahwa semua kompas kiblat, termasuk kompas Negara, dapat memberikan arah kiblat yang akurat dan dapat diandalkan, sehingga umat Islam dapat melaksanakan ibadah salat dengan penuh keyakinan bahwa mereka menghadap ke arah yang benar. Selain itu, seharusnya kompas ini juga memiliki performa yang baik dari segi presisi, stabilisasi, responsivitas, dan kemudahan penggunaan (*usability*), sehingga dapat digunakan secara efektif oleh semua orang. Namun, dalam praktiknya, kompas Negara yang populer di Kalimantan Selatan mungkin menghadapi masalah akurasi, terutama ketika

digunakan di luar wilayah Negara. Ketidakakuratan arah kiblat yang dihasilkan dapat menyebabkan kekeliruan dalam pelaksanaan ibadah salat, yang merupakan hal serius bagi mereka yang sangat bergantung pada kompas tersebut. Kompas ini juga mungkin memiliki keterbatasan dalam hal presisi, stabilisasi, dan responsivitas, yang mengurangi keandalannya.

Terkait akurasi kompas ini, Zainuddin menceritakan bahwa Musala Darul Abid⁸ di Desa Pakapuran Kecil, Kecamatan Daha Utara dibangun dengan menggunakan kompas Negara tersebut.⁹ Namun, berdasarkan hasil pengukuran, bangunan musala ini memiliki deviasi sekitar +3 derajat¹⁰. Ini menunjukkan bahwa boleh jadi kompas ini masih menghadapi masalah dalam akurasi.

Dari sudut pandang ilmu falak, penggunaan kompas untuk menentukan arah kiblat adalah praktik yang umum dan penting bagi umat Islam. Namun, permasalahan muncul ketika kompas yang dibuat di satu lokasi digunakan di daerah dengan koordinat geografis yang berbeda. Marka arah kiblat pada kompas Negara dirancang untuk menunjukkan arah kiblat dengan tepat dari koordinat Negara. Jika kompas ini digunakan di daerah lain dengan koordinat yang berbeda, akurasi arah kiblatnya dapat menurun. Perbedaan koordinat geografis antara tempat pembuatan kompas dan lokasi pengguna sangat mempengaruhi akurasi arah kiblat. Semakin jauh lokasi pengguna dari Negara, semakin besar kemungkinan terjadinya deviasi arah kiblat yang dihasilkan oleh kompas. Hal ini disebabkan oleh perubahan sudut yang diperlukan untuk mengarahkan seseorang ke Ka'bah di Makkah, yang

⁸ Koordinat Musala Darul Abdi 2° 37'54,19" S; 115°05'58,59" T.

⁹ Zainuddin, Pembuat Kompas Kiblat Negara, *Wawancara Pribadi*, Negara, 1 Juni 2023.

¹⁰ Hasil analisis menggunakan aplikasi *Google Earth*.

bergantung pada posisi geografis pengguna di permukaan bumi. Dalam ilmu falak, atau astronomi Islam, perhitungan arah kiblat yang akurat memerlukan data koordinat yang spesifik dan presisi tinggi untuk setiap lokasi.

Kesenjangan ini menunjukkan perlunya evaluasi dan perbaikan pada kompas Negara untuk mengatasi kekurangan yang ada. Identifikasi dan pemahaman terhadap faktor-faktor performa yang perlu ditingkatkan adalah langkah penting untuk memastikan bahwa alat ini bisa memberikan petunjuk arah kiblat yang benar dan konsisten. Upaya pengembangan dan inovasi harus diarahkan untuk menjembatani kesenjangan antara apa yang seharusnya (*das sollen*) dan kenyataan yang ada (*das sien*), sehingga masyarakat Kalimantan Selatan dapat menjalankan ibadah dengan penuh keyakinan dan ketenangan.

Faktor pemilihan material, desain kompas, dan kalibrasi kiblat Negara merupakan faktor-faktor penting yang perlu akan dievaluasi untuk meningkatkan akurasi dan keandalan alat ini. Material yang digunakan dalam pembuatan kompas, seperti jarum kompas dan piringan skala, dapat mempengaruhi daya tahan dan responsivitas alat. Penggunaan bahan yang kurang tepat, seperti pisau silet untuk jarum kompas, mungkin tidak memberikan sensitivitas dan stabilitas yang memadai. Material berkualitas rendah dapat menyebabkan degradasi performa seiring waktu, mempengaruhi presisi penunjukan arah. Oleh karena itu, pemilihan material yang lebih baik dapat meningkatkan keandalan kompas dalam jangka panjang.

Masalah teknis lainnya adalah terkait desain. Desain mekanisme internal, seperti pivot jarum kompas, harus memastikan bahwa jarum dapat bergerak bebas

dan stabil. Desain yang buruk dapat menyebabkan jarum tersendat atau tidak stabil, yang dapat mengurangi akurasi. Desain kompas juga harus mempertimbangkan kemudahan penggunaan, termasuk bagaimana informasi arah ditampilkan dan diinterpretasikan oleh pengguna. Desain yang jelas dan intuitif dapat meminimalkan kesalahan pengguna.

Selanjutnya, kalibrasi sangat penting dilakukan. Dengan kalibrasi yang tepat, kompas magnetik dapat memberikan informasi arah yang lebih akurat dan dapat diandalkan, membantu pengguna untuk menavigasi dengan benar dalam berbagai kondisi.. Selain kalibrasi, penting juga untuk melakukan adaptasi terhadap variasi geografis. Karena medan magnet bumi dapat bervariasi di berbagai lokasi, kalibrasi yang dilakukan secara lokal dan sesuai dengan kondisi geografis setempat sangat penting untuk mendapatkan hasil yang akurat. Ini terutama penting jika kompas digunakan di luar wilayah asalnya.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan sebagai tanggapan terhadap kebutuhan akan evaluasi menyeluruh terhadap performa dan akurasi kompas kiblat Negara di wilayah Kalimantan Selatan. Pemahaman yang lebih baik tentang performa dan akurasi kompas ini akan membantu masyarakat untuk membuat keputusan yang lebih tepat dalam menentukan arah Kiblat dan menjalankan ibadah mereka dengan lebih baik.

Penelitian ini berfokus pada identifikasi dan analisis mendalam terhadap faktor-faktor spesifik yang mempengaruhi performa dan akurasi kompas kiblat Negara. Sementara banyak penelitian sebelumnya hanya mengkaji akurasi arah kiblat, penelitian ini memperluas cakupan dengan mempertimbangkan presisi,

stabilitas, responsivitas, dan *usability* kompas kiblat. Hal ini bertujuan untuk memberikan panduan praktis dalam perbaikan dan peningkatan kompas kiblat. Lokasi penelitian di wilayah Kalimantan Selatan. Wilayah ini dipilih karena penggunaan kompas Negara memang tersebar dan digunakan oleh masyarakat di daerah ini. Selain itu, daerah ini juga memiliki populasi muslim yang signifikan serta variasi geografis yang cukup beragam, mencakup wilayah perkotaan dan pedesaan.

Dengan meningkatnya kebutuhan akan kompas kiblat yang akurat dalam praktik keagamaan di Indonesia, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih rinci mengenai faktor-faktor teknis yang mempengaruhi akurasi. Pemilihan bahan, keseimbangan jarum, desain pivot, dan proses kalibrasi merupakan aspek penting yang akan dianalisis secara komprehensif dalam penelitian ini. Diharapkan dapat ditemukan area-area yang memerlukan perbaikan, yang pada akhirnya akan meningkatkan ketepatan dan keandalan arah kiblat yang ditunjukkan oleh alat tersebut. Ini akan membantu umat Islam menjalankan ibadah dengan keyakinan bahwa mereka menghadap ke arah yang benar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana performa dan akurasi kompas kiblat yang digunakan di Kalimantan Selatan, khususnya dalam menentukan arah kiblat yang benar?

2. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi performa dan akurasi kompas kiblat Negara di Kalimantan Selatan?

Pembatasan masalah dalam penelitian ini perlu dilakukan karena beberapa alasan. *Pertama*, fokus dan kedalaman penelitian dengan relevansi lokal. Dengan membatasi lokasi penelitian hanya di wilayah Kalimantan Selatan, penelitian dapat lebih fokus dan mendalam dalam mengkaji aspek-aspek yang relevan dengan konteks lokal. Hal ini memungkinkan peneliti untuk menggali informasi yang lebih detail dan spesifik tentang performa kompas kiblat di daerah tersebut. Membatasi penelitian pada aspek teknis kompas kiblat di Kalimantan Selatan memastikan relevansi hasil penelitian terhadap kebutuhan dan kondisi lokal. Hal ini penting karena faktor-faktor teknis yang mempengaruhi performa kompas kiblat bisa berbeda di setiap daerah. *Kedua*, analisis yang lebih terkendali. Dengan membatasi evaluasi performa hanya pada aspek teknis dan aspek-aspek tertentu dari *usability*, penelitian dapat memberikan analisis yang lebih terkontrol dan terfokus. Ini memungkinkan peneliti untuk memberikan rekomendasi yang lebih spesifik dan praktis berdasarkan hasil yang didapatkan.

Oleh karena itu, pembatasan masalah penelitian ini meliputi beberapa aspek sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian: Penelitian ini dilakukan hanya di wilayah Kalimantan Selatan, yang mencakup 13 kota/kabupaten.
2. Evaluasi performa: Evaluasi performa, khususnya pada faktor kemudahan penggunaan (*usability*) dilakukan hanya dari perspektif teknis. Penilaian ini berfokus pada alat kompas itu sendiri, bukan pada pengalaman pengguna

kompas. Oleh karena itu, analisis *usability* kompas Negara hanya mencakup tiga dari lima aspek yang diusulkan oleh Nielsen¹¹, yaitu: *learnability* (kemudahan mempelajari), *efficiency* (efisiensi), dan *errors* (kesalahan). Dua aspek lainnya, yaitu *memorability* (kemampuan mengingat) dan *satisfaction* (kepuasan), tidak termasuk dalam analisis ini.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui akurasi kompas Negara diajukan hipotesis perbandingan hasil pengukuran arah kiblat menggunakan kompas dengan arah referensi:
 - Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada perbedaan signifikan antara arah kiblat menggunakan kompas Negara dan arah referensi.
 - Hipotesis Alternatif (H_1): Ada perbedaan signifikan antara arah kiblat menggunakan kompas Negara dan arah referensi.
2. Untuk mengetahui performa kompas dari aspek stabilitas diajukan dua buah hipotesis, yaitu:
 - a. hipotesis terkait apakah intensitas (*fluks*) magnetis berkorelasi dengan deviasi kompas.
 - Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada korelasi yang signifikan antara fluks magnetis (X) dengan deviasi kompas (Y).

¹¹ Jakob Nielsen, *Usability Engineering*, (San Fransisco: Morgan Kaufmann Publishers, 1993), p. 26.

- Hipotesis Alternatif (H_1): Ada korelasi yang signifikan antara *fluks* magnetis (X) dengan deviasi kompas (Y).
- b. Untuk mengukur stabilitas atau ketahanan kompas di dalam dan luar bangunan diajukan hipotesis perbandingan tiga kelompok stabilitas kompas, yaitu: a) arah referensi, b) hasil pengukuran arah kiblat menggunakan kompas di dalam ruangan dan c) hasil pengukuran arah kiblat menggunakan kompas di luar ruangan.
- Hipotesis Nol (H_0): Tidak ada perbedaan antara dua kelompok data stabilitas kompas yang dibandingkan.
 - Hipotesis Alternatif (H_1): Terdapat perbedaan antara dua kelompok data stabilitas kompas yang dibandingkan.

D. Tujuan dan Signifikansi Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk menilai dan mengevaluasi performa dan tingkat akurasi kompas kiblat Negara yang digunakan di Kalimantan Selatan dalam hal ketepatan pengukuran arah kiblat.
- b. Untuk mengidentifikasi dan menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi performa dan akurasi kompas kiblat Negara di Kalimantan Selatan.

2. Signifikansi Penelitian

Dari segi teoritis, penelitian mengenai performa dan akurasi kompas kiblat di Kalimantan Selatan memiliki beberapa signifikansi:

- a. Kontribusi pada pengetahuan ilmiah: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengetahuan ilmiah tentang performa dan akurasi kompas kiblat, khususnya dalam konteks geografis Kalimantan Selatan. Pemahaman terkait faktor-faktor yang memengaruhi performa dan akurasi kompas kiblat di wilayah tersebut dapat memperluas pemahaman masyarakat tentang penggunaan dan aplikasi kompas kiblat dalam navigasi dan penentuan arah.
- b. Pengujian terhadap variabilitas: Penelitian ini juga dapat menginvestigasi variabilitas performa dan akurasi kompas kiblat di berbagai lokasi dan kondisi lingkungan di Kalimantan Selatan. Hal ini penting untuk memahami apakah faktor-faktor seperti geografi, topografi, atau gangguan elektromagnetik memengaruhi akurasi kiblat.
- c. Pengembangan teori dan model: Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan teori dan model terkait dengan performa dan akurasi kompas kiblat. Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja kompas kiblat, produk kompas dapat dikembangkan menjadi model prediktif yang lebih baik atau memberikan dasar untuk perbaikan teknologi kompas kiblat di masa depan.

Dari segi praktis, penelitian ini juga memiliki signifikansi yang penting:

- a. Penggunaan praktis dalam penentuan arah kiblat: Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengguna kompas kiblat di Kalimantan Selatan, terutama bagi mereka yang mengandalkan kompas kiblat untuk menentukan arah salat. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang memengaruhi akurasi kiblat, pengguna dapat meningkatkan keandalan dan ketepatan dalam menentukan arah kiblat.
- b. Pengembangan teknologi: Penelitian ini juga dapat memberikan masukan untuk pengembangan teknologi kompas kiblat yang lebih baik. Informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi performa dan akurasi kompas kiblat dapat digunakan oleh produsen untuk merancang produk yang lebih canggih dan andal.
- c. Pengambilan keputusan: Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan terkait dengan penggunaan kompas kiblat dalam berbagai konteks, seperti navigasi darat, aktivitas luar ruangan, atau kegiatan religius.

Dengan demikian, penelitian mengenai performa dan akurasi kompas kiblat di Kalimantan Selatan memiliki signifikansi yang penting baik dari segi teoritis maupun praktis, dan dapat memberikan kontribusi yang berharga bagi ilmu pengetahuan dan aplikasi praktis di lapangan.

E. Definisi Operasional

Dalam upaya memastikan bahwa konsep-konsep dalam penelitian ini dapat diukur dan dipahami secara konsisten dalam konteks penelitian maka peneliti perlu memberikan definisi operasional yang jelas untuk kata-kata kunci seperti “performa”, “akurasi”, dan “kompas kiblat Negara”. Ini juga membantu dalam memastikan bahwa data yang dikumpulkan relevan dan dapat diandalkan untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan baik. Beberapa kata yang memerlukan definisi operasional adalah:

1. Performa

Performa dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti hal melakukan; hal menyelenggarakan; bisa juga berarti penampilan.¹² Performa dalam konteks kompas kiblat merujuk pada kemampuan kompas tersebut untuk secara efektif dan andal menunjukkan arah kiblat dengan berbagai kondisi lingkungan. Ini melibatkan berbagai aspek teknis dan fungsional yang memastikan bahwa pengguna dapat mengandalkan kompas tersebut untuk menentukan arah kiblat dengan benar. Untuk menilai performa kompas kiblat secara komprehensif, beberapa variabel yang dapat dipertimbangkan meliputi: akurasi, presisi, stabilitas, responsivitas, dan *usability* (kemudahan penggunaan).

2. Akurasi

Akurasi berarti kecermatan; ketelitian; ketepatan.¹³ Akurasi merujuk pada seberapa dekat hasil pengukuran atau nilai yang diukur dengan nilai

¹² <https://kbbi.web.id/performa> diakses 10 Juli 2023.

¹³ <https://kbbi.web.id/performa> diakses 10 Juli 2023.

sebenarnya atau nilai referensi. Dalam konteks kompas kiblat, akurasi berarti seberapa dekat arah yang ditunjukkan oleh kompas dengan arah sebenarnya menuju Ka'bah di Makkah. Untuk menentukan arah kiblat sebenarnya atau nilai referensi digunakan hasil diukur dengan teodolit berdasarkan panduan posisi matahari.

3. Kompas kiblat Negara

Untuk menghindari ambiguitas, penting untuk memberikan definisi operasional yang jelas tentang apa yang dimaksud dengan “kompas kiblat Negara”. Kata “Negara” adalah nama sebuah wilayah di Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. Bukan berarti ”negara” dalam konteks pemerintahan, tetapi merujuk pada suatu daerah geografis. Wilayah Negara mencakup tiga buah kecamatan: Daha Utara, Daha Selatan, dan Daha Barat. ”Kompas kiblat Negara” ini merujuk pada merek atau model tertentu dari kompas kiblat yang diproduksi oleh individu-individu dari masyarakat yang tinggal di Negara, Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan definisi operasional dapat mencakup spesifikasi teknisnya, metode pengukuran, atau fitur-fitur khusus lainnya yang dimiliki oleh kompas tersebut. Kompas ini di masyarakat dikenal dengan sebutan “pedoman” atau “kompas Negara”. Penulisan “kompas kiblat Negara” dalam tulisan ini dapat disingkat dengan “kompas Negara”.

F. Penelitian Terdahulu

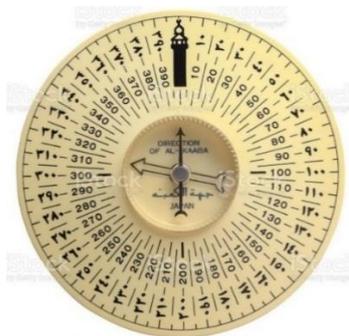
Ada banyak penelitian terdahulu yang telah dilakukan terkait kompas untuk penentuan arah kiblat. Penelitian-penelitian ini dilakukan untuk mengetahui akurasi kompas kiblat.

Penelitian terdahulu terkait kompas kiblat adalah penelitian dari Hamdan Mahmud dengan judul “Penentuan Arah Kiblat dengan Metode Kompas Makkah”.¹⁴ Penelitian ini berfokus pada akurasi Kompas Makkah sebagai kompas kiblat. Pada umumnya kompas memiliki piringan dengan 360 bagian di mana tiap satu bagian bernilai 1 derajat. Berbeda dengan Kompas Makkah, Kompas ini memiliki piringan dengan 400 gon. Konsep dasar pengukuran sudut dari Kompas Makkah ini menggunakan gradien, yakni ukuran sudut yang menggambarkan 1/400 putaran dari satu lingkaran.¹⁵

Pada Kompas Makkah yang berukuran lebih kecil, piringannya ditulis hanya memiliki 40 bagian. Penulisan 400 menjadi 40 ini hanya untuk kepraktisan saja. Cara penggunaan Kompas Makkah adalah dengan menaruh kompas pada suatu tempat yang rata lalu anak panah penunjuk arah Utara di arahkan pada angka untuk nama kota yang tertera pada buku petunjuk. Misalnya Kota Banjarmasin menunjuk pada angka 80. Dengan demikian, jarum kompas penunjuk arah Utara diputar ke posisi angka 80 dan arah kiblat ditunjukkan oleh angka nol (0) atau gambar menara masjid pada piringannya.

¹⁴ Hamdan Mahmud, “Penentuan Arah Kiblat dengan Metode Kompas Makkah”, *Journal of Islamic dan Law Studies*, Vol 6, No. 2 Tahun 2022.

¹⁵ Konsep dasar pengukuran sudut adalah membagi satu lingkaran penuh dengan satuan tertentu. Ada tiga jenis satuan pengukuran sudut yaitu: (1) derajat, ukuran sudut yang menggambarkan 1/360 putaran; (2) gradien, ukuran sudut yang menggambarkan 1/400 putaran; dan (3) radian, 1 putaran (360°) sama dengan 2π radian.



Gambar 1.1 Kompas Makkah

Menurut Hamdan Mahmud, penunjukan arah kiblat Banjarmasin pada angka 80 kurang akurat atau terdapat titik simpang.¹⁶ Ketidakakuratan angka 80 ini didasarkan pada perhitungan arah kiblat menggunakan formula trigonometri bola, yakni rumus $\frac{1}{2} ABC$. Sudut Kiblat Banjarmasin berdasarkan formula trigonometri bola adalah $67^{\circ}08'$ U-B. Sudut kiblat ini jika menggunakan skala piringan dengan 400 gon maka menjadi 72^{17} sehingga terdapat penyimpangan sebesar $4^{\circ}52'$. Apabila digunakan perhitungan jarak, menurut Hamdan Mahmud, terdapat selisih pada garis bujur (Utara-Selatan) sejauh 540 km dan selisih pada garis lintang (Barat-Timur) 502 km dari posisi kiblat yang diukur dengan teodolit panduan matahari.¹⁸ Koreksi angka gon yang tercantum dalam buku petunjuk Kompas Makkah juga dilakukan untuk kota-kota lainnya di Indonesia, tercantum ada 38 kabupaten/kota. Berdasarkan penelitian ini, penggunaan Kompas Makkah untuk

¹⁶ Hamdan Mahmud, "Penentuan Arah Kiblat dengan Metode Kompas Makkah", *Journal of Islamic dan Law Studies*, Vol 6, No. 2 Tahun 2022, h, 27.

¹⁷ Berdasarkan konversi Derajat ($1/360$) ke gradien ($1/400$), maka 1 derajat = 1,1111 gradien ($1 \times [400/360]$) atau 1 gradien = 0,9 derajat ($1 \times [360/400]$). Arah kiblat Kota Banjarmasin adalah $67^{\circ}08'$ U-B atau 74,592 gradien ($67^{\circ}08' \times [400/360]$). Dengan demikian, penggunaan 80 gradien untuk Kota Banjarmasin mengalami penyimpangan sebesar 5,407407 gradien atau $4^{\circ}52'$.

¹⁸ Hamdan Mahmud, "Penentuan Arah Kiblat dengan Metode Kompas Makkah", *Journal of Islamic dan Law Studies*, Vol 6, No. 2 Tahun 2022, h, 28-29.

penentuan arah kiblat perlu dilakukan perbaikan pada penunjukan angka gradien yang tercantum pada daftar kota-kota.

Penelitian Hamdan Mahmud ini hanya berfokus pada koreksi terhadap buku petunjuk sedangkan uji akurasi terhadap kompas Makkah belum dilakukan.

Selanjutnya, penelitian terkait uji akurasi terhadap Kompas Brunton dan Kompas Suunto untuk pengukuran arah kiblat juga pernah dilakukan oleh Muhammad Hidayat, dkk.

Kompas Brunton dan Kompas Suunto termasuk kategori kompas yang memiliki akurasi cukup tinggi dibandingkan dengan kompas-kompas lainnya. Kompas Brunton dibuat oleh USA, merupakan alat yang digunakan dalam berbagai kegiatan survei, dan dapat menentukan arah azimut, mengukur besarnya sudut suatu lereng dan menentukan ketinggian suatu titik (tempat).



Gambar 1.2 Kompas Brunton degree-360/R/QUADS/MILS
Sumber: Muhammad Hidayat (2023)

Kompas Suunto KB-14 sering digunakan di seluruh dunia oleh *surveyor*, insinyur, ahli geologi, penambang dan arsitek dan banyak lainnya untuk mengukur sudut dengan cepat, andal, dan mudah. Kompas sini memiliki skala azimut 360°

dengan akurasi $1/3^\circ$ dengan bahan aluminium untuk menghindari benturan. Alat ini di desain anti air. Pembacaan kartu optik pada salah satu sisi untuk akurasi yang lebih tinggi dan terdapat ulir (lubang mur) untuk dudukan tripod agar pengoperasian yang stabil.¹⁹

Untuk pengujian akurasi kedua kompas tersebut, Muhammad Hidayat menggunakan metode komparasi dengan pengukuran azimuth panduan Matahari menggunakan teodolit, rol busur, data azimuth matahari, data deviasi magnetik Kota Medan dengan lokasi Observatorium Ilmu Falak Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada hari Sabtu, 07 Januari 2023/ 14 Jumadil Akhir 1444 H pukul 08:00 s.d. 09:30.



Gambar 1.3 Kompas Suunto KB-14

Hasil pengukuran arah kiblat menggunakan Kompas Brunton memiliki selisih lebih sedikit yaitu selisih 2° yang dibandingkan dengan penentuan arah kiblat menggunakan teodolit panduan matahari. Sedangkan penentuan arah kiblat

¹⁹ <https://www.suunto.com/en-id/Products/Compasses/Suunto-KB-14/Suunto-KB-14360R1/> diakses 11 Juli 2023.

menggunakan Kompas Suunto memiliki selisih 5° yang dibandingkan dengan penentuan arah kiblat menggunakan teodolit panduan Matahari.²⁰ Pengukuran arah utara juga berdasarkan kedua kompas tersebut juga dilakukan. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa selisih utara teodolit dengan panduan Matahari dengan Utara Kompas Brunton menghasilkan selisih lebih sedikit yaitu 4° dibandingkan utara teodolit panduan Matahari dengan Utara Kompas Suunto yaitu 5° .²¹

Hal ini menunjukkan bahwa penentuan arah kiblat menggunakan Kompas Brunton memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan penentuan arah kiblat menggunakan Kompas Suunto. Muhammad Hidayat memberikan catatan bahwa “penentuan arah kiblat harus memperhatikan akurasi, kalibrasi instrumen, dan deviasi magnetik suatu tempat agar penentuan arah kiblat memiliki akurasi yang tinggi”.²²

Penelitian selanjutnya yang mengungkap tentang Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Kompas Suunto dilakukan oleh Supi Yani.²³ Menurut Supi Yani Penelitian ini bertujuan untuk memberikan evaluasi terhadap akurasi pengukuran arah kiblat menggunakan Kompas Suunto yang dilakukan oleh Pembimbing Syariah pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Nusa Tenggara Barat.

²⁰ Muhammad Hidayat, dkk, “Uji Akurasi Kompas Brunton dan Kompas Suunto dalam Pengukuran Arah Kiblat” dalam *Proceeding International Seminar on Islamic Studies*, Medan, 15-16 Maret 2023, Volume 4 Nomor 1 Tahun 2023, hlm. 697.

²¹ Muhammad Hidayat, dkk, “Uji Akurasi Kompas Brunton dan Kompas Suunto dalam Pengukuran Arah Kiblat” dalam *Proceeding International Seminar on I Islamic Studies*, Medan, 15-16 Maret 2023, Volume 4 Nomor 1 Tahun 2023, hlm. 697.

²² Muhammad Hidayat, dkk, “Uji Akurasi Kompas Brunton dan Kompas Suunto dalam Pengukuran Arah Kiblat” dalam *Proceeding International Seminar on Islamic Studies*, Medan, 15-16 Maret 2023, Volume 4 Nomor 1 Tahun 2023, hlm. 698.

²³ Supi Yani, “Analisis Akurasi Arah Kiblat Menggunakan Kompas Suunto Oleh Pembimbing Syariah Kanwil Kementerian Agama Provinsi Nusa Tenggara Barat”, *Skripsi*, (UIN Mataram, 2020).

Terdapat 6 masjid/musala yang dijadikan lokasi pengukuran. Peneliti menggunakan analisis Ilmu ukur segitiga bola (*spherical trigonometry*).

Menurut Supi Yani, hasil penelitiannya berkesimpulan bahwa pengukuran arah kiblat masjid/musala yang dilakukan oleh Pembimbing Syariah menggunakan Kompas Suunto memiliki deviasi pada skala detik dengan arah kiblat yang dihasilkan menggunakan perhitungan *spherical trigonometry*. Deviasi antara 0,01” hingga 21,87”. Menurut Supi Yani, deviasi ini masih tergolong akurat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian Supi Yani ini sebenarnya berfokus pada mendeskripsikan dan menilai ulang hasil pengukuran arah kiblat menggunakan Kompas Suunto yang dilakukan oleh petugas Pembimbing Syariah pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Penelitian terkait kompas kiblat menggunakan *Global Positioning System* (GPS) dilakukan oleh Rahmad Hervandana Djafaar dengan judul “Penunjuk Arah Kiblat dan Waktu Shalat Menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Berbasis Wemos D1 Mini”. GPS Kompas Kiblat adalah sebuah alat yang menunjukkan arah kiblat berdasarkan kedudukan *latitude* dan *longitude* dari GPS²⁴. Proyek ini menggunakan sebuah sensor berupa kompas digital HMC5883L untuk menentukan arah dari Utara. Rahmad Hervandana Djafaar merancang sebuah alat yang dapat menentukan arah kiblat serta jadwal waktu salat dengan menggunakan teknologi GPS ini. Metode yang digunakannya dengan melakukan perhitungan matematik dari data GPS yang berupa titik koordinat tempat. Selanjutnya, hasil perhitungan matematik tersebut dibandingkan dengan data dari kompas digital yang

²⁴ <http://shahrulnizam.com/arduino-project-gps-kompas-kiblat/> di akses 29 Agustus 2023.

direpresentasikan arah kiblat pada tampilan LCD. Selain arah kiblat, pada LCD juga ditampilkan jadwal waktu salat sesuai perubahan posisi koordinat pengguna.

Hasil pengujian alat penunjuk kiblat GPS yang dibandingkan dengan kompas menunjukkan bahwa penggunaan alat di dalam ruangan menghasilkan nilai rata-rata deviasi sebesar $5,875^\circ$ dan pada kondisi di luar ruangan menghasilkan nilai rata-rata deviasi sebesar $2,375^\circ$.²⁵ Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alat sebaiknya dilakukan di luar ruangan agar nilai azimuth mendekati nilai dari kompas.



Gambar 1.4 GPS Kompas Kiblat

Pengukuran arah kiblat menggunakan GPS Kompas Kiblat ini menunjukkan bahwa masih terdapat deviasi antara hasil pengukuran di dalam dan di luar ruangan. Sensor kompas digital tersebut memiliki sensitivitas terhadap kondisi di lingkungan sekitar sehingga bila terdapat benda yang menghalangi seperti tembok akan berpengaruh terhadap nilai yang diperoleh oleh sensor.

²⁵ Rahmad Hervandana Djafaar, "Penunjuk Arah Kiblat dan Waktu Shalat Menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Berbasis Wemos D1 Mini", *Proyek Akhir*, (Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November, 2019), hlm. ix.

Selanjutnya, penelitian terhadap akurasi kompas kiblat menggunakan aplikasi berbasis Android juga dilakukan oleh Zahrotun Niswah. Kompas kiblat berbasis Android ini diuji akurasinya dengan cara membandingkannya dengan hasil pengukuran azimuth kiblat menggunakan teodolit dan hasil pengukuran saat Matahari di atas Ka'bah (*rashd al-qiblah*). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa Kompas kiblat berbasis Android ini masih terdapat deviasi sebesar 3° - 6° dibandingkan hasil pengukuran menggunakan teodolit.²⁶



Gambar 1.5 Kompas Kiblat Digital Falak Berbasis Android
Sumber: Zahrotun Niswah (2018)

Menurut Niswah, deviasi arah hasil pengukuran yang dilakukan di dalam ruangan lebih besar dibandingkan dengan hasil pengukuran di luar ruangan. Hal ini menunjukkan bahwa sensor Kompas sensitif terhadap lingkungan sekitar yang mungkin dapat mempengaruhi kinerja Kompas tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian terdahulu banyak yang fokus pada akurasi kompas kiblat dalam menunjukkan arah, namun sedikit yang

²⁶ Zahrotun Niswah, "Uji Akurasi Kompas Arah Kiblat dalam Aplikasi Android Digital Falak Versi 2.0.8 Karya Ahmad Tholhah Ma'ruf", *Skripsi*, (Semarang: UIN Walisongo, 2018), hlm. 120.

mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti presisi, stabilitas, responsivitas dan *usability*. Penelitian ini tidak hanya mengkaji akurasi, tetapi juga menawarkan pemahaman lebih rinci tentang pemilihan bahan, keseimbangan jarum, desain pivot, dan proses kalibrasi. Ini memberikan panduan praktis untuk perbaikan dan peningkatan kompas kiblat, yang sebelumnya belum dibahas secara komprehensif dalam literatur. Dengan demikian, penelitian ini dapat mengisi gap tersebut dengan melakukan penelitian yang fokus pada performa dan akurasi kompas kiblat Negara di Kalimantan Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi baru pada literatur dengan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang performa dan akurasi alat ini dalam konteks geografis dan lingkungan yang spesifik.

Jadi, posisi penelitian ini adalah sebagai penelitian yang inovatif dan penting untuk mengisi kesenjangan pengetahuan yang ada, serta memberikan wawasan yang berharga bagi praktisi, peneliti, dan masyarakat yang tertarik dengan penggunaan kompas kiblat Negara di Kalimantan Selatan.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan untuk penelitian ini disusun dalam lima bab. Pada bab pertama pendahuluan berisi latar belakang masalah yang menjelaskan masalah yang melatarbelakangi penelitian ini dilakukan. Masalah tersebut kemudian dirumuskan dalam rumusan masalah, hipotesis, tujuan, kegunaan penelitian, dan definisi operasional sebagai pemandu bagi peneliti untuk menjawab permasalahan yang akan diteliti. Untuk mengetahui posisi penelitian ini dalam peta penelitian yang sudah dilakukan oleh para peneliti terdahulu maka dipaparkan penelitian terdahulu

kemudian dijelaskan sistematika penulisan untuk memudahkan pembaca dalam memahami alur penelitian ini.

Tinjauan teoritis terkait masalah yang akan diteliti dipaparkan dalam bab kedua kajian pustaka terkait arah kiblat, kemagnetan bumi, dan kompas. Paparan teoritis tersebut difokuskan dalam kerangka pemikiran penelitian.

Selanjutnya dipaparkan metode penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini pada bab ketiga. Bab ini berisi pendekatan penelitian, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur pengumpulan dan analisis data, pengujian hipotesis.

Pada bab keempat memuat paparan data penelitian yang meliputi deskripsi kompas kiblat Negara. Setelah paparan data ini kemudian dipaparkan diskusi data dengan teori-teori dan konsep yang digunakan dalam penelitian ini. Diskusi yang dipaparkan dalam bab ini terkait dengan performa dan akurasi kompas kiblat Negara dengan pendekatan ilmiah ilmu falak dan pendekatan fikih terkait akurasi dan toleransi arah kiblat dalam salat.

Pada bagian akhir, bab kelima adalah penutup yang memuat simpulan penelitian serta rekomendasi yang diberikan. Adapun rekomendasi berkenaan dengan saran-saran terkait penelitian lanjutan yang dapat dilakukan oleh peneliti selanjutnya.