

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dalam Islam, sholat merupakan salah satu rukun Islam yang wajib dilakukan oleh setiap Muslim [1]. Sholat harus dilakukan lima kali sehari pada waktu-waktu yang telah ditentukan. Namun, bagi seorang musafir (orang yang melakukan perjalanan jauh), pelaksanaan sholat bisa menjadi tantangan tersendiri karena keterbatasan waktu dan tempat [2]. Oleh karena itu, diperlukan panduan yang memudahkan musafir dalam melaksanakan sholat secara tepat waktu dan sesuai dengan tuntunan syariat.

Arah kiblat adalah aspek penting dalam pelaksanaan sholat, dan kesalahan dalam menentukan arah bisa membuat sholat menjadi tidak sah [3]. Mengetahui waktu sholat bagi musafir sering mengalami kesulitan karena perbedaan zona waktu dan lokasi yang terus berubah selama perjalanan. Dalam kondisi perjalanan, ada keringanan atau rukhsah yang diberikan dalam pelaksanaan sholat, seperti qasar (memendekkan jumlah rakaat) dan jamak (menggabungkan dua waktu sholat) [4].

Musafir berasal dari kata as-Safar yang berarti keluar dari kampung halaman menuju satu tempat yang berjarak jauh sehingga karenanya pelaku diperbolehkan untuk mengqasar (memendekkan) shalat [5]. Musafir dalam pengertian secara bahasa adalah orang yang melakukan perjalanan [6]. Jarak perjalanan yang membuat orang dianggap sebagai musafir adalah kurang lebih 80 KM, dan lagi selama perjalanan orang tersebut tidak berencana untuk menetap di

daerah tertentu lebih dari 3 hari. Seorang musafir mempunyai keistimewaan dalam melaksanakan ibadah, yaitu diperbolehkan Men-jamak sholat (mengerjakan 2 sholat dalam sekali waktu), diperbolehkan mengqoshor sholat (meringkas sholat dari 4 rekaat menjadi 2 rekaat [7]).

Beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan pengembangan aplikasi panduan sholat berbasis *android* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Petricia Oktavia dan Muhamad Meky (2020), dengan judul aplikasi panduan sholat wajib dan sholat sunnah berbasis *android*. Hasil pengujian aplikasi prototipe telah sesuai dan berjalan dengan baik secara fungsional dengan presentasi hampir 99%, serta aplikasi mudah dipahami dan mudah digunakan oleh guru dan murid TK Alpabeta [8]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Zulkariski Mauladi, dkk (2021), dengan mengembangkan aplikasi pengenalan sholat sunnah dan juz'ama di masjid attaqwa berbasis *android*. Penelitian dapat membantu khususnya pada anak-anak ataupun masyarakat awam untuk lebih mengenal dan mengetahui banyaknya macam-macam sholat sunnah dan hal penting lainnya pada ajaran agama islam, dengan penyajian informasi yang efisien dan efektif bagi penggunaanya [9]. Sedangkan penelitian penggunaan *database firebase* pada pengembangan aplikasi *android* dilakukan oleh Angga Arindra Shonta, dkk (2022), dengan judul penerapan *firebase realtime database* pada aplikasi media informasi dan pendaftaran training IT berbasis *android*. Hasil penelitian menunjukkan *firebase realtime database* memiliki banyak fitur dan diakses secara gratis serta memiliki limit penyimpanan data yang cukup besar dan aplikasi

berbasis *android* untuk penyedia informasi dan layanan pendaftaran peserta didik baru berjalan dengan baik [10].

Perkembangan teknologi, khususnya perangkat *mobile* berbasis *Android*, banyak solusi digital yang bisa diterapkan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut [11]. Sehingga mengembangkan aplikasi panduan sholat bagi musafir berbasis *android* dapat memberikan berbagai kemudahan. Pengembangan pada aplikasi ini bertujuan untuk penentuan arah kiblat dengan memanfaatkan sensor magnetik dan GPS yang ada pada perangkat *Android*, aplikasi dapat menentukan arah kiblat secara akurat dimana pun musafir berada. Aplikasi dapat memberikan notifikasi waktu sholat yang disesuaikan dengan lokasi geografis musafir secara *real-time*, memanfaatkan data waktu sholat yang akurat dan update otomatis berdasarkan lokasi. Kemudian aplikasi dapat menyediakan panduan lengkap mengenai tata cara sholat bagi musafir, termasuk informasi tentang qasar dan jamak, sehingga musafir dapat melaksanakan sholat dengan benar sesuai kondisi mereka. Pengembangan aplikasi ini yaitu dengan memanfaatkan teknologi *database Firebase*.

Firebase merupakan solusi yang ditawarkan oleh *Google* untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi *mobile* maupun *web* dan bersifat *Realtime Database*. *Firebase Database* merupakan penyimpanan basis data *nonSQL* yang memungkinkan untuk menyimpan beberapa tipe data. Tipe data itu antara lain *String*, *Long*, dan *Boolean*. Data pada *firebase database* disimpan sebagai objek *JSON tree*. Tidak seperti basis data *SQL*, tidak ada tabel dan baris pada basis data *non-SQL* [12].

Berdasarkan dari penjelasan permasalahan dan penelitian diatas serta perlunya pengembangan sebuah aplikasi berbasis *android* dengan tujuan mengembangkan aplikasi panduan sholat berbasis *Android* yang khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan para musafir dan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam memfasilitasi pelaksanaan ibadah sholat bagi para musafir, maka penyusun akan melakukan penelitian yang berjudul “Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android*”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, yang menjadi pokok permasalahan adalah bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android*?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk merancang dan membangun Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android*?

1.4 Batasan masalah

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa batasan masalah agar penelitian terstruktur tidak melebar dari objek yang diteliti yaitu:

1. Implementasi penelitian pada aplikasi *mobile* dikembangkan dengan bahasa pemograman *android*.
2. *Database* sebagai tempat penyimpanan pada aplikasi dikembangkan dengan menggunakan *database real time firebase*.

1.5 Manfaat penelitian

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan diatas maka manfaat dari yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan panduan yang jelas dan praktis bagi para musafir dalam melaksanakan sholat, sehingga mereka dapat menjalankan ibadah dengan lebih baik dan tepat sesuai dengan tuntunan agama.
2. Berkontribusi pada pengembangan aplikasi mobile yang inovatif dan bermanfaat, memanfaatkan teknologi GPS dan kompas digital untuk kebutuhan religius.
3. Mempermudah pengguna dalam menentukan arah kiblat dan waktu sholat berdasarkan lokasi mereka saat ini, sehingga mengurangi kebingungan dan kesalahan dalam pelaksanaan ibadah selama perjalanan.
4. Menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya dalam bidang teknologi informasi dan aplikasi mobile yang berkaitan dengan ibadah dan keagamaan.

1.6 Metodologi penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mengumpulkan bahan referensi berkaitan dengan penelitian Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android*, dan memahami bahasa pemograman *android* dari berbagai jurnal, skripsi, buku, artikel dan berbagai sumber referensi lainnya.

2. Analisis Masalah

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk setiap informasi yang telah di peroleh dari analisa lapangan secara langsung maupun tidak langsung serta melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak terkait studi kasus agar mendapatkan pemahaman akan masalah yang dihadapi dan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem sesuai dengan hasil dari tahap sebelumnya.

4. Implementasi

Pada tahap ini hasil dari analisis dan perancangan sistem akan di implementasikan ke dalam kode program.

5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android* apakah aplikasi dapat memberikan hasil yang baik.

6. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Pada tahap terakhir membuat dokumentasi dan menyusun laporan hasil dari analisi dan implementasi dari penelitian tersebut.

1.7 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari lima bagian utama sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android* yang akan dibangun.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan–tahapan dalam pengumpulan data, perancangan sistem perumusan masalah dan analisa.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisa dan perancangan Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android* yang akan dibangun atau dikembangkan.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari analisa dan perancangan dan pengujian pada aplikasi yang berhasil dibangun.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran–saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Musafir

Istilah musafir diambil dari kata bahasa Arab yang artinya adalah melakukan perjalanan, kata musafir dalam bahasa Arab adalah *isim Fa'il* atau kata yang memiliki posisi sebagai subyek atau pelaku. Musafir dalam pengertian secara bahasa adalah orang yang melakukan perjalanan [6].

Merujuk pada ensiklopedia shalat menurut al-qur'an dan as-Sunnah, oleh Sheikh Dr. Sa'id bin 'Ali bin Wahf al-Qahthani, musafir berasal dari kata as-Safar yang berarti penempuhan jarak. As-Safar berarti keluar dari kampung halaman menuju satu tempat yang berjarak jauh sehingga karenanya pelakunya diperbolehkan untuk mengqasar (memendekkan) shalatnya [5].

Jarak perjalanan yang membuat orang dianggap sebagai musafir adalah kurang lebih 80 KM, dan lagi selama perjalanan orang tersebut tidak berencana untuk menetap di daerah tertentu lebih dari 3 hari. Jika musafir berencana menetap di suatu tempat 3 hari atau lebih, maka statusnya bukan lagi musafir, dan juga jika perjalanannya tidak lebih dari 80 KM, maka orang tersebut juga belum bisa disebut sebagai musafir. Seorang musafir mempunyai keistimewaan dalam melaksanakan ibadah, yaitu diperbolehkan Men-jamak sholat (mengerjakan 2 sholat dalam sekali waktu), diperbolehkan mengqoshor sholat (meringkas sholat dari 4 rekaat menjadi 2 rekaat), membatalkan puasa Ramadhan, dan juga meninggalkan sholat Jum'ah (menggantinya dengan sholat zuhur) [7].

Perlu digaris bawahi, ini hanya berlaku bagi musafir yang tujuan perjalanannya bukan untuk maksiat. Kalau tujuannya adalah untuk maksat tentu saja ketentuan ini hilang. Berbeda dengan Muqimin adalah untuk orang yang melakukan perjalanan lebih dari + 80 KM namun berencana menetap di suatu tempat lebih dari 3 hari. Domisili selama lebih dari 3 hari ini bukan untuk menjadi penduduk tetap dan di kala waktu ada rencana untuk pulang ke kampung halaman. Contoh yang paling mudah dari orang yang berstatus muqimin adalah anak kos, santri pondok, dan juga mahasiswa yang sedang belajar di luar daerah. Orang dengan status muqimin tidak lagi mendapat keistimewaan seperti musafit. Muqimin tersebut tetap harus menjalankan sholat Jum'at dan Puasa [7].

Dikatakan sebagai musafir bagi seseorang maka harus mempunyai syarat-syarat tertentu yaitu sebagai berikut:

1. Jarak perjalanan tidak kurang dari 8 farsakh (45 km). Jika berangkatnya 4 farsakh (22,5 km) atau lebih, meskipun pulanginya kurang dari 4 farsakh, maka ia boleh mengqashar shalatnya, namun jika berangkatnya kurang dari 4 farsakh, maka ia harus menyempurnakan shalatnya. Seseorang tetap dikatakan sebagai musafir jika perjalanan pulang pergi tersebut dilakukan pada hari itu. Jika ragu, tidak tahu atau sulit mencari informasi tentang apakah jarak tempuhnya akan mencapai 8 farsakh ataukah tidak, maka tidak ada keringanan untuk mengqashar shalat. Perhitungan jarak 8 farsakh dimulai dari tembok batas kota, jika tidak ada tembok batas kota, maka dimulai dari rumah terakhir.

2. Mempunyai niat untuk melakukan perjalanan sejauh 8 farsakh. Dengan demikian orang yang melakukan perjalanan untuk mencai sesuatu yang hilang, menemukan teman, atau pembantu yang mengikuti tuannya dan tidak tahu sampai dimana ia akan mengakhiri perjalanannya, maka tidak bisa dikatakan sebagai musafir yang berarti ia harus menyempurnakan shalatnya dan juga berpuasa di perjalanan tersebut.
3. Tidak merubah tujuan perjalanan.
4. Sebelum jarak 8 farsakh tidak ada rencana untuk mukim di suatu tempat.
5. Bukan perjalanan untuk melakukan perbuatan haram. Dengan demikian istri yang pergi tanpa izin suaminya, perjalanan anak yang menyusahkan orangtuanya, penghutang yang lari dari tanggung jawabnya dan sebagainya, maka dalam perjalanan tersebut ia tetap harus menyempurnakan shalatnya dan juga berpuasa.
6. Bukan perjalanan pengembara atau nomaden.
7. Pekerjaannya bukan melakukan perjalanan. Dengan demikian pengemudi, pilot, pelaut, dan sebagainya dalam perjalanan pekerjaannya tersebut harus menyempurnakan shalat dan juga puasa.
8. Perjalanannya telah mencapai batas taakhkhus yaitu tidak terdengar lagi suara adzan dan tidak terlihat batas kota.

2.2 Sholat

Menurut bahasa kata sholat berasal dari kata *shollaa*, *yusholli*, *tashliyan*, *sholatun*, yang berarti rahmat dan doa. Makna shalat dalam syariat adalah peribadatan kepada Allah SWT dengan ucapan dan perbuatan yang telah

diketahui, diawali dengan takbir dan diakhiri dengan salam, disertai syarat-syarat yang khusus dan dengan niat. Syekh Najmuddin Amin Al Kurdi dalam Tanwirul Qulub-nya menggarisbawahi bahwa kedudukan sholat menempati posisi ibadah fisik yang paling utama dibanding ibadah-ibadah lainnya [13].

Shalat menghubungkan seorang hamba kepada penciptanya, dan shalat merupakan manifestasi penghambaan dan kebutuhan diri kepada Allah SWT. Dari sini maka, shalat dapat menjadi media permohonan, pertolongan dalam menyingkirkan segala bentuk kesulitan yang ditemui manusia dalam perjalanan hidupnya [14]. Sholat merupakan pilar agama yang menduduki peringkat kedua setelah syahadat. Shalat merupakan pondasi terbaik bagi setiap amal kebaikan di dunia serta rahmat dan kemuliaan bagi kehidupan mendatang. Sholat adalah salah satu ibadah mahdloh yang pertama kali diwajibkan oleh Allah. Dalam struktur bangunan ajaran Islam, sholat disebut sebagai tiang agama [13].

2.3 Aplikasi

Pengertian aplikasi menurut Jogiyanto adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*. Sedangkan Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna [15].

Aplikasi dapat dikategorikan sebagai aplikasi terkoneksi dan aplikasi terputus, aplikasi terkoneksi adalah aplikasi dimana pemakai aplikasi tersebut

secara terus menerus melakukan koneksi ke suatu database sepanjang aplikasi itu dijalankan. Sedangkan aplikasi terputus adalah sebuah aplikasi oleh pengguna aplikasi tidak secara konstan melakukan koneksi ke suatu database, melainkan koneksi hanya dibuka pada saat mengambil atau menyimpan suatu data saja ke database. Aplikasi adalah tugas khusus yang dijalankan didalam enterprise-nya secara otomatis dan semi otomatis. Selain itu Roger S. Pressman (2012) juga menyimpulkan bahwa Perangkat lunak Aplikasi adalah program-program mandiri yang menjawab kebutuhan bisnis yang terinci [16].

Dari pernyataan tentang aplikasi diatas maka dapat disimpulkan aplikasi merupakan suatu program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut.

2.4 *Firestore*

Firestore merupakan *platform* untuk aplikasi *realtime*. Ketika data berubah, maka aplikasi yang terhubung dengan *firebase* akan meng-update secara langsung melalui setiap *device* (perangkat) baik *website* ataupun *mobile*. *Firestore* merupakan sebuah *platform database* yang mampu memberikan informasi secara *realtime* kepada penggunanya [17]. *Firestore* saat ini menjadi sebuah alternatif *database* yang handal yang mampu memberikan informasi secara cepat. Teknologi *database* ini memiliki arsitektur yang berbeda dengan database pada umumnya, baik dari sisi penamaan data dan atributnya. Teknologi *database firebase* ini dapat diimplementasikan kedalam aplikasi yang mampu melakukan

penyampaian informasi secara cepat dan *realtime*. Penggunaan teknologi telah digunakan untuk berbagai keperluan [18].

Menurut Nadia Firly, dalam buku yang berjudul *Android Application development for Rookies with Database*, penggunaan *Firebase* diperlukannya akses internet dalam menjalankan aplikasi tersebut. Hal tersebut dikarenakan data tersimpan pada tempat penyimpanan berbasis online. Penggunaan *online mode* database bertujuan untuk menghubungkan satu *device* dengan *device* lain untuk saling bertukar informasi. *Firebase* adalah *Cloud Service Provider* dan *backend as a service* yang dimiliki Google. *Firebase* merupakan solusi yang ditawarkan oleh *Google* untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi mobile maupun web dan bersifat *Realtime Database* [19].

Firebase mempunyai *library* (pustaka) yang lengkap untuk sebagian besar *platform web* dan *mobile* dan dapat digabungkan dengan berbagai *framework* lain seperti *node*, *java*, *javascript*, dan lain-lain. *Application Programming Interface* (*API*) untuk menyimpan dan sinkronisasi data akan disimpan sebagai bit dalam bentuk *JSON* (*JavaScript Object Notation*) pada *cloud* dan akan disinkronisasi secara *realtime* [17].

2.5 Platform android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk

mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, *HTC*, Intel, Motorola, Qualcomm, *T-Mobile*, dan Nvidia[20].

Saat ini pun, lebih dari setengah persen pengguna ponsel dunia telah menggunakan sistem operasi tersebut, platform tersebut adalah *Android*[21]. Berbagai macam gadget menggunakan *Android* sebagai perangkat platformnya. Mulai dari ponsel pintar, tablet, PC, jam tangan, TV hingga kamera dan perangkat teknologi lainnya. Meski terbilang sebagai platform pendatang baru, *Android* cukup nmengejutkan banyak perusahaan teknologi dengan persentasi pengguna yang terus bertambah dan menjadi *OS* nomor satu hingga saat ini. Terhitung sejak pertengahan tahun 2013, 79% market share telah dikuasi oleh platform yang satu ini. Hal tersebut tidak terlepas dari adanya ikatan kerjasama antara pihak *android* dengan perusahaan teknologi seperti Samsung, ASUS, MITO, Cross, HTC, Sony, OPPO, Nokia, Coolpad, Lenovo dan Motorola yang kini menggandeng *Android* sebagai platform ponsel mereka[22].

Menurut Yudha Yudhanto dan Ardhi Wijayanto, dalam buku yang berjudul Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi *Android* dengan *Android* Studio. *Android* adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, dengan dukungan finansial dari Google , yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersama dengan didirikannya *Open Hanset Alliance (OHA)*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras,

perangkat lunak dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel *Android* pertam mulai dijual pada bulan Oktober 2008 [23].

Beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Endang Titana dan Eko Budi Setiawan yang berjudul Aplikasi Pengendali Kamera *DSLR* Nirkabel Tipe *Low End* Berbasis *Android*. Pada bulan Oktober 2012, terdapat 700.000 aplikasi yang tersedia pada *Android*, dan sekitar 25 juta aplikasi telah diunduh dari *Google Play*. Sebuah survey pada bulan Mei-Juni 2013 menemukan bahwa *Android* adalah *platform* paling populer bagi pengembang, digunakan oleh 71% pengembang aplikasi perangkat bergerak dan pada 1 September 2013, 1 milyar perangkat telah diaktifkan [24].

2.6 Aplikasi Mobile

Menurut Rio Hakim Zul Yusuf dan Uus Rusmawan, dalam buku yang berjudul Membuat Aplikasi *Mobile* dengan *Appsmakerstore*. Seiring dengan perkembangan dunia digital, khususnya bidang teknologi informasi yang memaksa kita untuk selalu mengikuti inovasi-inovasi teknologinya maka tak heran jika pembuatan aplikasi mobile atau yang biasa disebut *mobile apps* banyak dilirik masyarakat. *Mobile apps* itu sendiri merupakan aplikasi yang dibuat untuk *smartphone* yang dapat diinstal dan dioperasikan melalui *smartphone* atau *tablet* [25].

Menurut Wahana Komputer, dalam buku yang berjudul Membangun Aplikasi *Mobile Cross Platform* dengan *PhoneGap*. Aplikasi *mobile* adalah aplikasi yang bisa digunakan secara berpindah-pindah tempat (*mobile*) sehingga

bisa menikmati aplikasi-aplikasi kapan pun dan di mana pun pada smartphone sambil menjalankan aktifitas rutin[26]. Aplikasi *mobile* adalah proses pengembangan aplikasi untuk perangkat genggam seperti PDA, asisten digital perusahaan atau telepon genggam. Aplikasi ini sudah ada pada telepon selama manufaktur, atau didownload oleh pelanggan dari toko aplikasi dan dari distribusi perangkat lunak mobile platform yang lain[27].

Aplikasi mobile yang sering digunakan adalah game, web browser, music, radion, dan sebagainya. Pengembangan secara mobile, *J2ME (Java 2 Micro Edition)* adalah program yang sering digunakan pada pager, PDA, dan pada Smartphone sampai saat ini. *J2ME* merupakan program yang menggunakan bahasa pemrograman Java yang komponen-komponennya terdiri dari *Java Virtual Machine (JVM)* yang digunakan untuk menjalankan program java pada emulator atau *handheld device* dan *Java API (Application Programming interface)* dan tool lain yang untuk pengembangan aplikasi Java seperti Java Emulator, Emulator Motorola, dari J2ME Wireless Toolkit [28].

2.7 *Java*

Beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Efmi Maiyana yang berjudul Pemanfaatan *Android* Dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa. *Java* dalam ilmu komputer, merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang diperkenalkan pada tahun 1995 oleh *Sun Microsystem Inc.*, yang saat *Java* diciptakan, dipimpin oleh James Gosling.

Pada pertengahan tahun 1990-an, *SUN Microsystems* memperkenalkan bahasa pemrograman baru yaitu Java. Pengertian Java, yang didefinisikan oleh

SUN adalah nama dari sekumpulan teknologi untuk membangun dan menjalankan perangkat lunak dalam lingkungan komputer atau jaringan yang berdiri sendiri[29]. *Sun Microsystem* membuat sebuah bahasa pemrograman yang dapat berjalan disemua *device* tanpa harus terikat oleh *platform* yang digunakan oleh *device* tersebut, terlaksanalah sebuah proyek yang dipelopori oleh Patrick Naughton, James Gosling, Mike Sheridan dan Bill Joy pada tahun 1991, maka terciptalah bahasa pemrograman *java* yang awalnya bernama “Oak”.

Java adalah sebuah teknologi dimana pada teknologi tersebut mencakup *java* sebagai bahasa pemrograman yang memiliki sintaks dan aturan pemrograman tersendiri, juga mencakup *java* sebagai *platform* dimana teknologi ini memiliki *virtual machine* dan *library* yang diperlukan untuk menulis dan menjalankan program yang ditulis dengan bahasa pemrograman *java*, alasan terbesar dalam pembuatan Bahasa pemrograman *java* adalah keinginan akan terbentuknya suatu bahasa pemrograman yang bisa berjalan di berbagai perangkat tanpa harus terikat oleh *platform*, sehingga *java* ini bersifat *portable* dan *platform independent* (tidak tergantung mesin atau sistem operasi) [30].

Beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Endang Titana dan Eko Budi Setiawan yang berjudul Aplikasi Pengendali Kamera DSLR Nirkabel Tipe *Low End* Berbasis *Android*. Bahasa pemrograman *Java* menjadi bahasa pemrograman yang terkenal karena independensi *platform*. Yang berarti program *Java* dapat berjalan di banyak jenis komputer. Sebuah program *Java* dapat berjalan pada setiap komputer dengan terlebih dahulu sudah terinstall *Java Runtime Environment (JRE)*. Program *Java*

dapat berjalan di *Windows*, computer *Macintosh*, *Unix*, dan komputer *Linux*, bahkan program *Java* dapat berjalan di telepon seluler [24].

Menurut Yudha Yudhanto dan Ardhi Wijayanto, dalam buku yang berjudul *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. Salah satu requirement dari *Android Studio* adalah *JDK* atau *java development kit* [23]. Menurut Nadia Firly, dalam bukunya yang berjudul *Create Your Own Android Applicaation. Java Developepment Kit* atau *JDK* merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi dalam proses manajemenisasi aplikasi java hal tersebut dikarenakan menggunakan bahasa pemrograman java dalam membuat aplikasi di *Android Studio*. Maka dari itu, *JDK* haruslah terpasang terlebih dahulu sebelum mendownload *Android Studio* [22].

Menurut Bambang Haryanto (2011) *Java* merupakan bahasa berorientasi objek untuk pengembangan aplikasi mandiri, aplikasi berbasis internet, aplikasi untuk perangkat cerdas yang dapat berkomunikasi lewat internet atau jaringan komunikasi. Melalui teknologi java, dimungkinkan perangkat audio streo dirumah terhubung jaringan komputer. *Java* tidak lagi hanya untuk membuat applet yang memerintah halaman web tapi java telah menjadi bahasa untuk pengembangan aplikasi skala interprise berbasis jaringan besar. Berdasarkan beberapa pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *Java* merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat digunakan untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer dan berbagai platform. *Java* merupakan salah satu bahasa pemrograman yang mampu bekerja dengan sebuah database dan serbaguna yang memiliki sintaks dan aturan pemrograman tersendiri yang mana dalam

bahasa pemrograman ini dapat membangun suatu aplikasi seperti membangun aplikasi pada system operasi *Android*[31].

2.8 *Android Studio*

Menurut Nadia Firly, dalam bukunya yang berjudul *Create Your Own Android Applicaation*. *Android Studio* merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* atau dalam artian lain adalah sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi resmi yang memang dirancang khusus untuk pengembangan sistem operasi Google *Android*[22].

Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform *android*. *Android studio* ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML[31].

Menurut Yudha Yudhanto dan Ardhi Wijayanto, dalam buku yang berjudul *Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio*. *Android Studio* ini diluncurkan pada 16 Mei tahun 2013 pada konferensi Google *I/O* oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers. *Android Studio* ini bersifat free dibawah Apache License 2.0. *Android Studio* awalnya dimulai pada versi 0.1 pada bulan Mei 2013, kemudian dibuat versi beta 0.8 yang dirilis pada bulan Juni 2014. Yang paling terbaru dirilis v.3 pada bulan Oktober 2017. Studio didesain khusus untuk *Android Development*. Sekarang ini sudah di-dowbload untuk Windows, Mac OS X, dan Linux[23].

Android studio juga terintegrasi dengan *Android Software Development Kit (SDK)* untuk deploy ke perangkat *android*. *Android Studio* juga merupakan pengembangan dari *eclipse*, dikembangkan menjadi lebih kompleks dan profesional yang telah tersedia didalamnya *Android Studio IDE*, *Android SDK tools*. *Android SDK* menurut Safaat (2014) merupakan tools *Application Programming Interface (API)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *Android* menggunakan bahasa pemograman Java. Aplikasi yang satu ini, dibangun diatas sebuah perangkat lunak yang dinamakan IntelliJ IDEA milik JetBrains. Bisa juga dibilang bahwa *Android Studio* merupakan pengganti dari *Eclipse Android Development Tools* atau *ADT* sebagai IDE utama dalam pengembangan aplikasi *Android* yang asli.

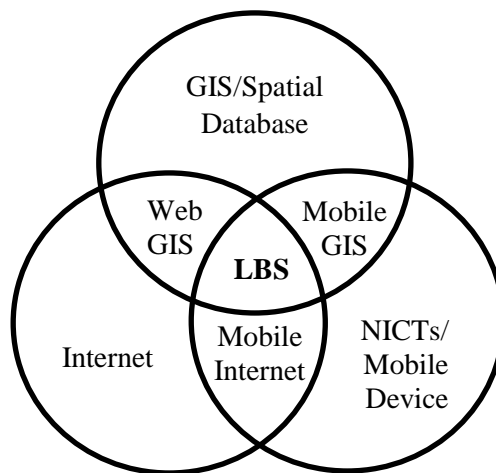
2.9 *Location Based Service (LBS)*

Menurut Antonius Aditya Hartanto, dalam buku yang berjudul Mengenal Aspek Teknis dan Bisnis *Location Based Service*. *LBS* adalah layanan bisnis dan pelanggan yang memberikan kepada pengguna sekumpulan layanan mulai dari penentuan posisi geografi dari pelanggan. Layanan ini juga menawarkan kemungkinan untuk pengguna atau mesin agar dapat menemukan lokasi orang, mesin, kendaraan, atau obyek lain maupun layanan berbasis lokasi yang sensitif. Sebagian besar *LBS* umumnya akan melakukan dua buah aktivitas utama, yaitu:

1. Menemukan lokasi dari user.
2. Menggunakan informasi ini untuk menyediakan layanan sesuai keinginan user.

LBS dapat juga dibangkitkan secara otomatis ketika seorang pengguna berada disuatu tempat. Hal ini tentunya akan menghemat waktu ketika pencarian mulai dilakukan, namun akibatnya sistem harus selalu berada dalam keadaan ON [32].

Location Based Service (LBS) atau layanan berbasis lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui mobile device dengan menggunakan mobile network, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari mobile device tersebut. *LBS* memberikan kemungkinan komunikasi dan interaksi dua arah. Selain itu *LBS* digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi mesin *ATM* terdekat atau mengetahui keberadaan teman. *Location Based Service* menggabungkan tiga teknologi sekaligus yaitu *Geographic Information System (GIS)*, *Internet Service*, dan *Mobile Device* [33]. Penggambaran dari ketiga teknologi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2.1 Teknologi *Location Based Service*

2.10 *Google Maps API*

Beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Maulana Muhammad iqbal, R Rizal Isnanto dan Rinta Kridalukmana yang berjudul *Perancangan Aplikasi Mobile Location Based Service (LBS) Untuk Lokasi Penyewaan Rumah Kos di Kota Semarang Berbasis Android*. *Google Maps* merupakan layanan aplikasi peta *online* yang disediakan oleh Google secara gratis. Layanan peta *Google Maps* secara resmi dapat diakses melalui situs <http://maps.Google.com>. Pada situs tersebut dapat dilihat informasi geografis pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Layanan ini di buat sangat interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah level *zoom*, serta mengubah tampilan jenis peta.

Google Maps merupakan layanan dari Google yang mempermudah penggunaanya untuk melakukan kemampuan pemetaan untuk aplikasi yang dibuat. *Google Maps* adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer serta merupakan sebuah peta dunia yang dapat digunakan untuk melihat suatu daerah seperti pada Gambar 3.5. Dengan kata lain, *Google Maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser[33].

Google Maps mempunyai banyak fasilitas yang dapat dipergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, kata kunci yang dimaksud seperti nama tempat, kota atau jalan, fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat, ke tempat lain[34].

2.11 *Global Positioning System (GPS)*

Menurut Ahmat adil, dalam buku yang berjudul Sistem Informasi Geografi. *GPS* adalah sistem navigasi yang berbasis satelit yang saling berhubungan yang berada di orbitnya. Satelit-satelit itu milik Departemen Pertahanan (*Department of Defense*) Amerika Serikat yang pertama kali diperkenalkan mulai tahun 1978 dan pada 1994 sudah memakai 24 satelit. Untuk dapat mengetahui posisi seseorang, maka diperlukan alat yang diberi nama *GPS* receiver yang berfungsi untuk menerima sinyal yang dikirim dari satelit *GPS*. Posisi diubah menjadi titik yang dikenal dengan nama *waypoint* nantinya akan berupa titik-titik koordinat lintang dan bujur dari posisi seseorang atau suatu lokasi kemudian di layar pada peta elektronik.

GPS merupakan suatu jaringan satelit yang secara terus-menerus memancarkan sinyal radio dengan frekuensi yang sangat rendah. Alat penerima *GPS* secara pasif menerima sinyal ini, dengan syarat bahwa pandangan langit tidak boleh terhalang sehingga biasanya alat ini hanya bekerja di ruang terbuka. Satelit *GPS* bekerja pada referensi waktu yang sangat teliti dan memancarkan data yang menunjukkan lokasi dan waktu pada saat itu. Operasi dari seluruh satelit *GPS* yang ada disinkronisasi sehingga memancarkan sinyal yang sama. Alat penerima *GPS* akan bekerja jika ia menerima sinyal dari sedikitnya 4 buah satelit *GPS* sehingga posisinya dalam tiga dimensi bisa dihitung[35].

GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System*, merupakan suatu kumpulan satelit dan *system control* yang memungkinkan sebuah penerima *GPS*

untuk mendapatkan lokasinya dipermukaan bumi 24 jam sehari. Sistem ini menggunakan sejumlah satelit yang berada di orbit bumi, yang memancarkan sinyal ke bumi dan ditangkap oleh sebuah alat penerima. Sistem ini minimal memanfaatkan empat satelit yang mengirimkan gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima sinyal (*Receiver*) yang berada di permukaan, dan mengumpulkan informasi yang digunakan untuk menentukan hal-hal berikut [33]:

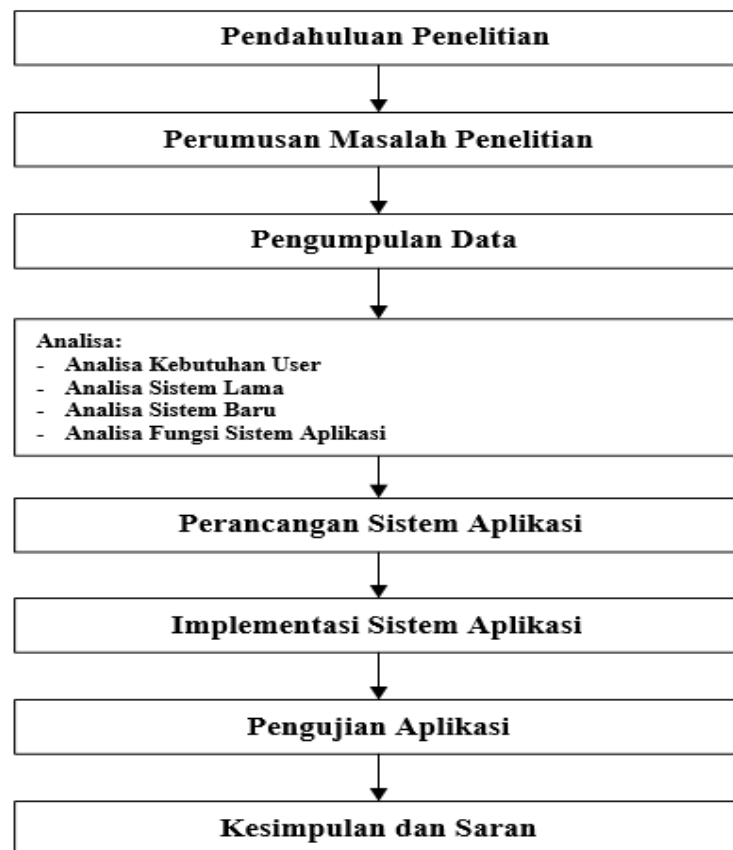
1. Waktu, *GPS receiver* menerima informasi waktu dari jam atom yang mempunyai keakurasian sangat tinggi.
2. Lokasi, *GPS* memberikan informasi lokasi dalam tiga dimensi yaitu *Latitude*, *Longitude*, *Elevasi*.
3. Kecepatan, ketika berpindah tempat, *GPS* dapat menunjukkan informasi kecepatan berpindah tersebut.
4. Arah perjalanan, *GPS* dapat menunjukkan arah tujuan.
5. Simpan lokasi, tempat-tempat yang sudah pernah atau ingin dikunjungi bisa disimpan oleh *GPS receiver*.
6. Komulasi data, *GPS receiver* dapat menyimpan informasi *track*, seperti total perjalanan yang sudah pernah dilakukan, kecepatan rata-rata, kecepatan paling tinggi, kecepatan paling rendah, waktu/jam sampai tujuan, dan sebagainya.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan metodeologi penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

Penjelasan dari tahapan-tahapan penelitian pada gambar 3.1 adalah sebagai berikut:

3.2 Pengamatan pendahuluan penelitian

Pengamatan pendahuluan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati masalah yang terjadi dan mengembangkan sistem baru yang dapat dilakukan secara kreatif dan inovatif untuk untuk memenuhi kebutuhan para musafir dan diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam memfasilitasi pelaksanaan ibadah sholat bagi para musafir.

Sistem panduan sholat yang telah ada sebelumnya, terutama bagi musafir umumnya masih menggunakan metode manual dan konvensional. Beberapa metode yang biasa digunakan seperti buku panduan sholat, aplikasi sholat umum, panduan dari para ulama secara langsung, virtual maupun konten video, dan artikel *online* lainnya.

3.3 Perumusan masalah penelitian

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya yang telah dijabarkan, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah. Pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian dalam Tugas Akhir ini. Permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian lapangan secara langsung maupun tidak langsung serta melakukan wawancara terhadap objek terkait dengan penelitian secara langsung. Solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian Tugas Akhir ini yaitu dengan judul “Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android*”.

3.4 Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan untuk memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir ini. Tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses dalam membangun aplikasi panduan sholat bagi musafir berbasis *android*. Dalam pengumpulan data ini ada dua data yang dikutip adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data inti atau utama yang digunakan dalam pengembangan sistem Aplikasi Panduan Sholat Bagi Musafir Berbasis *Android*. Dimana data primer yang digunakan dalam pengembangan sistem aplikasi *android* meliputi jadwal atau waktu sholat fardhu, tata cara sholat fardhu, tata cara sholat jamak bagi musafir, panduan sholat seperti niat, dan bacaan-bacaan pada sholat, rukun sholat dan petunjuk arah kiblat.

2. Data Bahasa Pemograman *Android*.

Data ini digunakan dalam pengembangan aplikasi panduan sholat bagi musafir berbasis *android* yang mana data-data yang diambil untuk mempelajari dalam proses pembuatan aplikasi menjadi kode pemograman (*Source Coddng*).

3.5 Analisa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa sistem dari penelitian Tugas Akhir ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Analisa kebutuhan *User*

Analisa kebutuhan *user* merupakan segala bentuk masukan (*Input*) maupun luaran (*Output*) yang dibutuhkan oleh *user* yang disesuaikan dengan kebutuhan *user* sehingga dalam pengembangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Teknologi sekarang ini mampu untuk memudahkan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, salah satunya untuk media belajar tentang tata cara shalat lima waktu [29]. Dengan menganalisa kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh *user* pada sistem aplikasi yang akan dikembangkan tersebut diharapkan segala bentuk permasalahan yang diinginkan oleh *user* dapat ditangani dengan baik oleh sistem aplikasi.

Sistem panduan sholat yang telah ada sebelumnya, terutama bagi musafir umumnya masih manual atau konvensional. Beberapa metode yang biasa digunakan seperti buku panduan sholat, aplikasi sholat umum, panduan dari para ulama secara langsung, virtual maupun konten video, dan artikel *online* lainnya. Maka dengan beberapa metode konvensional yang biasa digunakan tersebut dapat dijadikan referensi kebutuhan *user* mendasar untuk dipenuhi sebagai langkah transformasi dari metode manual (konvensional) menjadi sistem digital berupa aplikasi panduan sholat bagi musafir berbasis *android* yang sesuai dengan kebutuhan *user*.

3.5.2 Analisa fungsi sistem aplikasi

Setelah melakukan tahapan analisa terhadap kebutuhan *user* maka selanjutnya adalah analisa fungsional aplikasi atau sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan-tahapan analisa fungsional yaitu dalam pembuatan *flowchart* sistem aplikasi yang dikembangkan, UML (*Unified Modeling Language*), *Sequence Diagram*, *Usecase Diagram*, *Activity Diagram*, dan perancangan desain antar muka (*interfaces*).

3.5.3 Analisa sistem lama

Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur-prosedur awal dalam kasus yang sedang diteliti, agar dapat dibuatkan sistem baru yang diharapkan akan menyempurnakan atau mengembangkan sistem lama yang sedang digunakan. Sistem panduan sholat yang telah ada sebelumnya, terutama bagi musafir umumnya masih menggunakan metode manual dan konvensional. Beberapa metode yang biasa digunakan antara lain:

1. Buku Panduan Sholat

Banyak muslim yang menggunakan buku panduan sholat yang mencakup informasi tentang tata cara sholat, termasuk sholat qashar dan jama'. Meskipun buku ini menyediakan informasi yang cukup lengkap, namun kurang praktis untuk dibawa dan digunakan saat dalam perjalanan. Selain itu, buku tidak dapat memberikan informasi dinamis seperti waktu sholat dan arah kiblat berdasarkan lokasi pengguna saat ini.

2. Aplikasi Sholat Umum

Terdapat berbagai aplikasi sholat yang tersedia diplatform *Android*. Namun, kebanyakan dari aplikasi tersebut hanya memberikan informasi umum tentang waktu sholat, arah kiblat, dan doa-doa. Aplikasi ini tidak secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan musafir yang memiliki kondisi khusus dalam pelaksanaan sholat, seperti sholat qashar dan jama'.

3. Panduan dari Tokoh Agama

Beberapa musafir bergantung pada panduan dari tokoh agama atau ustadz melalui ceramah atau konsultasi langsung. Meskipun cara ini sangat baik dalam memberikan pemahaman mendalam, namun tidak selalu praktis dan tidak bisa diakses kapan saja dan di mana saja.

4. Informasi Online

Internet menjadi salah satu sumber informasi bagi musafir untuk mencari tahu tata cara sholat yang benar. Namun, informasi di internet sering kali terfragmentasi dan tidak selalu terpercaya. Musafir harus menghabiskan waktu untuk mencari dan memverifikasi informasi yang diperoleh.

3.5.4 Analisa sistem baru

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan selanjutnya dengan menganalisa sistem baru. Analisa dalam pembuatan sistem ini yaitu dengan mengembangkan aplikasi panduan sholat bagi musafir berbasis *android* serta penggunaan *Data Flow Diagram* untuk menganalisa kebutuhan sistem aplikasi. Sistem baru dikembangkan secara digital atau *mobile*, sehingga memudahkan dalam menentukan arah kiblat dengan memanfaatkan sensor magnetik dan GPS

yang ada pada perangkat *Android*, aplikasi dapat menentukan arah kiblat secara akurat dimana pun musafir berada. Aplikasi dapat memberikan notifikasi waktu sholat yang disesuaikan dengan lokasi geografis musafir secara *real-time*, memanfaatkan data waktu sholat yang akurat dan update otomatis berdasarkan lokasi. Kemudian aplikasi dapat menyediakan panduan lengkap mengenai tata cara sholat bagi musafir, termasuk informasi tentang qasar dan jamak, sehingga musafir dapat melaksanakan sholat dengan benar sesuai kondisi mereka.

3.6 Perancangan sistem aplikasi

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari:

1. Perancangan *database* yang akan digunakan aplikasi.
2. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.
3. Tahapan perancangan *user interface* atau antarmuka sistem aplikasi yang akan dibangun.
4. Perancangan alur kerja aplikasi yang akan dibangun berupa gambaran–gambaran alur kerja aplikasi dengan UML (*Unified Modeling Language*), *Sequence Diagram*, *Usecase Diagram*, dan *Activity Diagram*.
5. Perancangan hasil *output* yang dihasilkan oleh aplikasi yang akan dibangun.

3.7 Implementasi sistem

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan

perangkat lunak (*software*). Adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain:

Prosesor : Intel Core i3-1215U CPU 4.40 Ghz
Memory (RAM) : 4.00 GB
System type : 64-bit *Operating system, x64-based of processor*
SSD : 256GB

2. Perangkat Lunak (*software*), antara lain:

Sistem Operasi : Windows 10 Pro
Tool : *Android Studio, Visual Studio Code*

3.8 Pengujian

Pengujian merupakan sebuah tahapan yang memperlihatkan apakah aplikasi panduan sholat bagi musafir berbasis *android* dapat bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan dan deskripsi aplikasi yang dikembangkan. Pengujian dilakukan untuk mencari *error* atau kesalahan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan agar ketika aplikasi diterapkan/digunakan tidak bermasalah, sesuai yang telah dirancang dan dibangun. Adapun model dan cara pengujian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengujian dengan menggunakan *Blackbox*

Pengujian dengan menggunakan *blackbox* yaitu pengujian yang dilakukan untuk antar muka (*interface*) perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan dan

keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian eksternal data berjalan dengan baik.

3.9 Kesimpulan dan saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dari membangun aplikasi panduan sholat bagi musafir berbasis *android*. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.