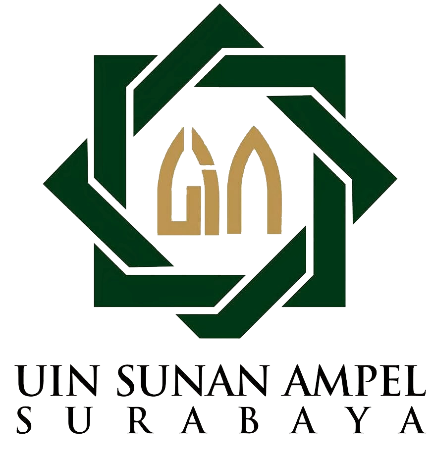
# **PENGEMBANGAN APLIKASI PUASA RAMADHAN**

**BERBASIS MOBILE ANDROID**

**PROPOSAL SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**ADITYA ALFIN KURNIAWAN**

**H76215029**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL AMPEL**

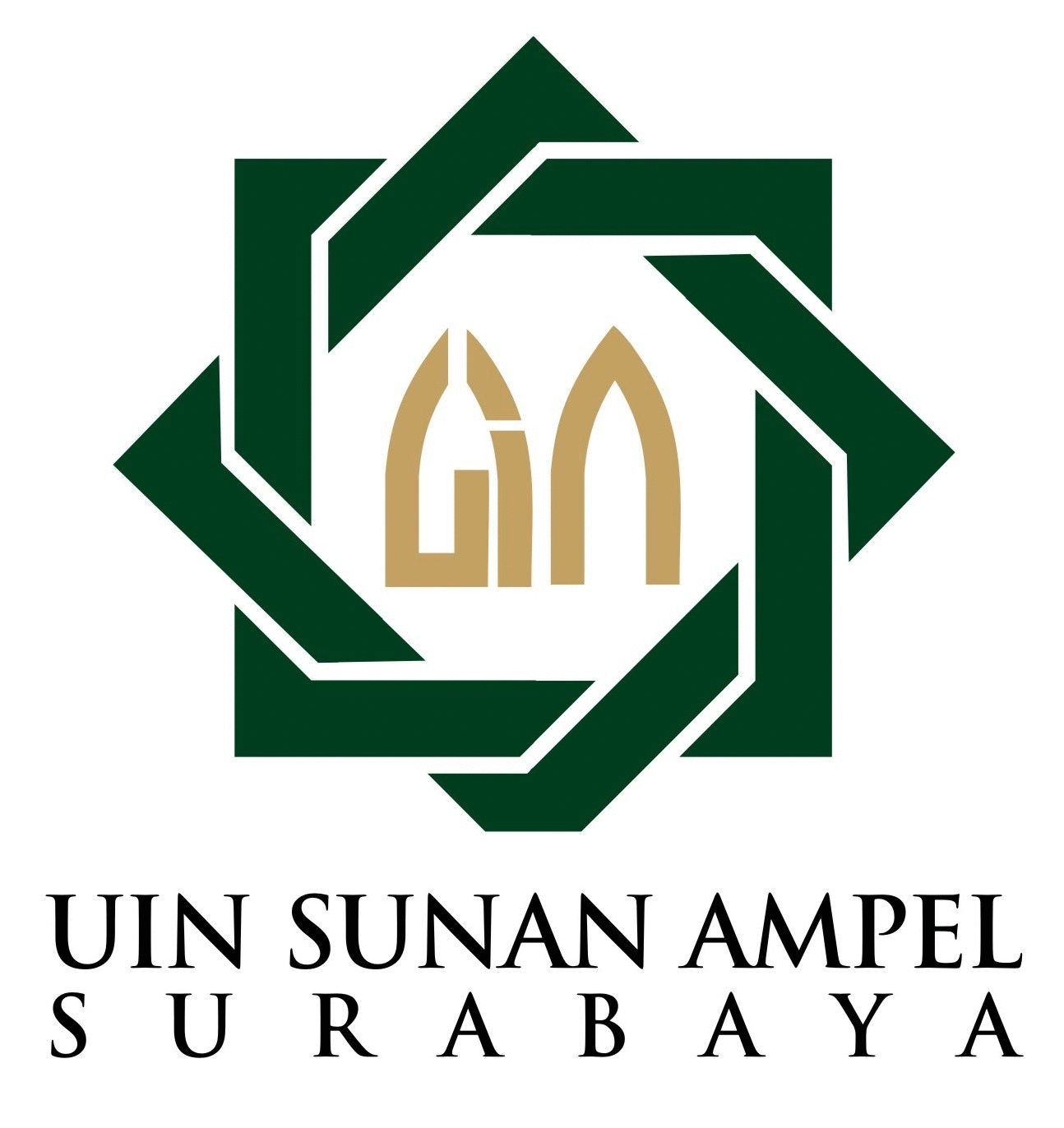
**SURABAYA**

**2019**

# **PENGEMBANGAN APLIKASI PUASA RAMADHAN**

**BERBASIS MOBILE ANDROID**

**PROPOSAL SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**ADITYA ALFIN KURNIAWAN**

**H76215029**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL AMPEL**

**SURABAYA**

**2019**

# **HALAMAN PERSETUJUAN**

# **HALAMAN PENGESAHAN**

**DAFTAR ISI**

[**HALAMAN SAMPUL** i](#_Toc9232050)

[**HALAMAN JUDUL** ii](#_Toc9232052)

[**HALAMAN PERSETUJUAN** iii](#_Toc9232054)

[**HALAMAN PENGESAHAN** iv](#_Toc9232055)

[**DAFTAR ISI** v](#_Toc9232056)

[**DAFTAR GAMBAR** vii](#_Toc9232057)

[**DAFTAR TABEL** viii](#_Toc9232058)

[**BAB I**](#_Toc9232059) [**PENDAHULUAN** 1](#_Toc9232060)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc9232061)

[1.2 Perumusan Masalah 3](#_Toc9232062)

[1.3 Batasan Masalah 3](#_Toc9232063)

[1.4 Tujuan Penelitian 4](#_Toc9232064)

[1.5 Manfaat Penelitian 4](#_Toc9232065)

[1.6 Sistematika Penulisan 5](#_Toc9232066)

[**BAB II**](#_Toc9232067) [**KAJIAN PUSTAKA** 6](#_Toc9232068)

[2.1 Penelitian Terdahulu 6](#_Toc9232069)

[2.2 Puasa Ramadhan 9](#_Toc9232070)

[2.2.1 Perkara Yang Membatalkan Puasa 9](#_Toc9232071)

[2.2.2 Orang Yang Tidak Berpuasa 10](#_Toc9232072)

[2.2.3 Sanksi Orang Yang Tidak Berpuasa 11](#_Toc9232073)

[2.3 Pengembangan Aplikasi 12](#_Toc9232074)

[2.4 Model Pengembangan 14](#_Toc9232075)

[2.5 Perangkat Pengembangan 17](#_Toc9232076)

[2.5.1 Unified Modelling Language 17](#_Toc9232077)

[2.5.2 Android *Environment* 19](#_Toc9232078)

[2.6 Pengujian Aplikasi 19](#_Toc9232079)

[2.7 Integrasi Keilmuan 21](#_Toc9232080)

[**BAB III**](#_Toc9232081) [**METODOLOGI PENELITIAN** 23](#_Toc9232082)

[3.1 Model Penelitian 23](#_Toc9232083)

[3.2 Prosedur Pengembangan 24](#_Toc9232084)

[3.3 Subjek, Waktu dan Tempat Penelitian 26](#_Toc9232085)

[3.4 Pengumpulan Data 26](#_Toc9232086)

[3.5 Instrumen Penelitian 27](#_Toc9232087)

[3.6 Analisis Data 29](#_Toc9232088)

[3.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 30](#_Toc9232089)

[**DAFTAR PUSTAKA** 31](#_Toc9232090)

[**LAMPIRAN** 33](#_Toc9232091)

# **DAFTAR GAMBAR**

[**Gambar 1.1** Grafik Pengguna Android Dan IOS 3](#_Toc7471275)

[**Gambar 2.1** Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak........................................13](#_Toc7471284)

[**Gambar 2.2** Alur Proses Agile *Unified Process* 15](#_Toc7471285)

[**Gambar 3.1** Alur Penelitian..................................................................................23](#_Toc7471290)

# **DAFTAR TABEL**

[**Tabel 2.1** Penelitian Terdahulu 6](#_Toc9232389)

[**Tabel 2.2**Penelitian Terdahulu Lanjutan 7](#_Toc9232390)

[**Tabel 2.3**Sanksi Orang Yang Tidak Berpuasa 12](#_Toc9232391)

[**Tabel 3.2**Interpretasi Persentase Kelayakan.…………………………………………………….29](#_Toc9232395)

[**Tabel 3.3**Jadwal Pelaksanaan Penelitian 30](#_Toc9232396)

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Agama merupakan anugerah yang diberikan Tuhan sebagai pedoman manusia dalam menjalani kehidupan di dunia. Agama akan menuntun manusia pada setiap sikap dan perbuatannya menjadi lebih baik. Pentingnya peran agama terutama pada era modern dimana nilai moral mulai pudar. Agama sudah menjadi kebutuhan untuk menahan pengaruh negatif dari pergantian zaman dan budaya.

Setiap agama bertujuan untuk mendekatkan diri kepada Tuhan melalui ibadah. Ibadah adalah ketaatan dalam mengerjakan perintah dan menjauhi larangan dari Tuhan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016). Ibadah sebagai sarana manusia untuk berhubungan dengan Tuhan. Bagi seseorang yang memeluk agama, melaksanakan ibadah merupakan kewajiban yang harus dilakukan. Pada agama Islam salah satu bentuk ibadah adalah puasa. Puasa atau *siyam* dalam istilah Islam adalah menahan diri dari segala perbuatan yang membatalkan, seperti makan, minum, dan senggama, sejak terbit fajar sampai terbenam matahari dengan niat dan persyaratan tertentu (Al-Habsyi, 1999).

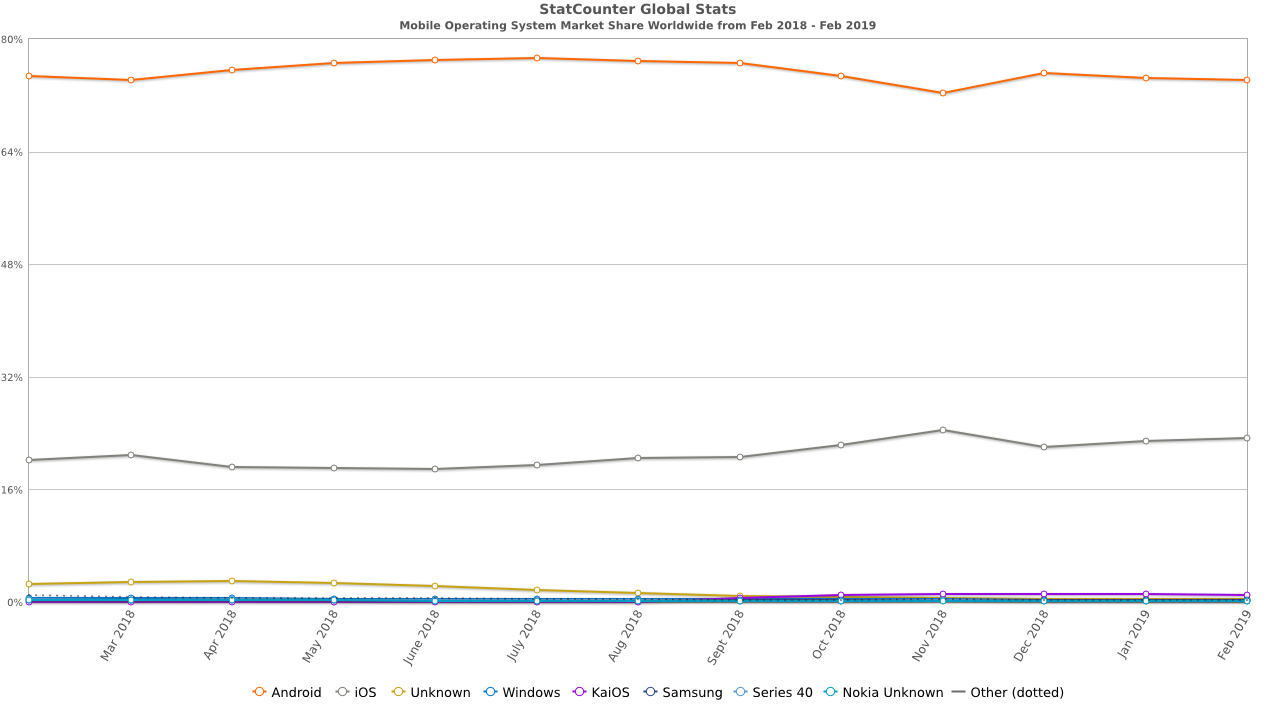
Puasa dalam Islam terbagi atas dua jenis yaitu puasa wajib dan puasa sunah. Diantaranya yang termasuk puasa wajib adalah puasa Ramadhan yakni puasa yang dilakukan pada bulan Ramadhan, puasa kafarat yakni puasa sebagai pengganti pelanggaran ketika melaksanakan suatu ibadah tertentu, puasa nadzar yakni puasa karena telah berjanji, dan puasa qadha adalah puasa yang dilakukan untuk mengganti puasa Ramadhan karena berhalangan. Sedangkan puasa sunah seperti puasa hari senin dan kamis, puasa muharram dan sebagainya.

Puasa Ramadhan merupakan salah satu dari lima rukun Islam. Rukun Islam yang pertama adalah membaca kalimat syahadat yakni pengakuan akan keesaan Allah SWT dan kerasulan Nabi Muhammad SAW. Rukun yang kedua melaksnankan shalat lima waktu setiap hari. Ketiga, membayar zakat kepada orang yang membutuhkan. Kempat, puasa pada bulan Ramadhan. Kemudian yang kelima, yaitu melaksanakan ibadah haji bagi yang mampu. Karena termasuk rukun Islam, maka puasa Ramadhan sifatnya wajib dilaksanakan oleh semua umat Islam yang sudah dewasa. Batas kedewasaan yang dimaksud adalah jika seorang yang sudah matang secara seksual. Kondisi ini ditandai dengan peristiwa datang bulan bagi perempuan atau mimpi basah pada laki-laki. Dengan demikian anak-anak yang belum mengalami peristiwa tersebut tidak wajib menjalankan puasa Ramadhan.

Bulan Ramadhan merupakan bulan yang istimewa dalam agama Islam. Bulan dimana pada sebuah malam kitab suci Al-Quran pertama kali diturunkan. Sehingga setiap orang berlomba-lomba untuk melakukan ibadah di bulan Ramadhan. Dalam melaksanakan ibadah ada berbagai ajaran yang sering menjadi dasar atau pedoman dalam memahami Al-Quran atau hadis yang disebut mazhab. Mazhab adalah haluan atau aliran mengenai hukum fikih yang menjadi ikutan umat Islam (dikenal empat mazhab, yaitu mazhab Hanafi, Hambali, Maliki, dan Syafii), umat Islam di Indonesia banyak yang menganut mazhab Syafii (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2016).

Masyarakat sering kali belum mengetahui apa saja amalan yang dapat dilakukan pada bulan Ramadhan, serta apakah amalan tersebut sesuai dengan ajaran yang benar atau tidak. Bagi masyarakat awam yang ingin mengetahui berbagai amalan pada bulan puasa akan bertanya kepada para ulama sebagai rujukan dalam mempelajari ilmu agama. Namun terbatasnya waktu dan tempat untuk bertemu dengan ulama membuat masyarakat kurang maksimal dalam mengamalkan berbagai ibadah pada bulan Ramadhan.

Sementara itu kemajuan teknologi telah sampai pada era *mobile*. Era *mobile* membuat tuntutan akan informasi menjadi lebih mudah dan cepat didapatkan. *Smartphone* merupakan salah satu perangkat mobile yang paling banyak digunakan saat ini. Pengunaan *smartphone* selain dapat diakses dengan mudah *smartphone* juga dapat digunakan untuk berbagai tujuan yang memudahkan penggunanya. Pada *smartphone* ada berbagai sistem operasi yang digunkan salah satunya adalah Android. Pada gambar 1.1 merupakan perbandingan *market share* dari berbagai sistem operasi pada perangkat mobile. Grafik berwarna jingga menujukan *market share* yang dimiliki oleh sistem operasi Android yang memiliki rata-rata diatas 70% selama kurun waktu Maret 2018 - Februari 2019.



**Gambar 1.1** Grafik Pengguna Android Dan IOS

(<http://gs.statcounter.com> di akses pada tanggal 2 April 2019)

Berdasarkan kondisi tersebut maka peneliti menuangkannya dalam bentuk skripsi yang berjudul “**Pengembangan Aplikasi Puasa Ramadhan Berbasis Android**”. Pengembangan aplikasi menggunakan metode *Agile Unified Process* (AUP). Untuk mengetahui sebuah aplikasi sudah layak digunakan oleh pengguna maka perlu dilakukan uji kelayakan perangkat lunak. Pengujian akan menggunakan pendekatan beberapa parameter dari ISO 25010 yaitu *performance efficiency* dan *compability*. Dengan demikian aplikasi puasa Ramadhan ini dapat membantu masyarakat sebagai panduan dalam mengetahui dan melaksanakan amalan pada puasa Ramadhan.

* 1. **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka peneliti menentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi puasa Ramadhan sesuai dengan mahzab Syafii berbasis android menggunakan metodeAUP?
2. Bagaimana kualitas aplikasi puasa Ramadhan sesuai dengan standar ISO 25010 mengenai *performance efficiency* dan *compability*?
   1. **Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah agar pada penelitian ini agar masalah yang dibahas menjadi lebih fokus antara lain:

1. Aplikasi yang dikembangkan berjalan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi android.
2. Sumber referensi utama dalam memahami fiqih puasa Ramadhan menggunakan mahzab imam Syafii pada terjemahan kitab Al-Umm.
3. Ada 3 fitur utama yang ada pada aplikasi Puasa Ramadhan ini yaitu perhitungan sanksi orang yang tidak berpuasa, pemutar suara ceramah, dan panduan puasa Ramadhan.
4. Pengujian sistem yang dilakukan yaitu *compability* dan *performance efficiency* pada standarISO *25010.*
   1. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengembangakan aplikasi puasa Ramadhan sesuai dengan mahzab Syafii berbasis android menggunakan metode AUP.
2. Mengetahui kualitas aplikasi puasa Ramadhan sesuai dengan standar ISO 25010 mengenai *performance efficiency* dan *compability*
   1. **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis

Manfaat teoritis yang didapat dalam penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontibusi bagi dunia pendidikan dan teknologi informasi.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi orang lain yang hendak melakukan penelitian yang relevan.
3. Manfaat Aplikatif

Manfaat aplikatif yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Dapat mempermudah masyarakat dalam melaksanankan amalan pada puasa Ramadhan berdasarkan pedoman yang sesuai, dimana saja dan kapan saja.
2. Dapat membantu masyarakat dalam memberikan informasi mengenai segala hal tentang puasa Ramadhan.
   1. **Sistematika Penulisan**

Berikut merupakan sistematika penulisan skripsis sesuai dengan ketentuan Program Studi Sistem Informasi Sunan Ampel Surabaya:

* 1. **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang yang didapat dari penelitian.

* 1. **BAB II: KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang kajian ilmiah dari penelitian lampau yang telah ada sesuai dengan permasalahan yang dikaji, kajian-kajian konseptual dan atau teori yang relevan.

* 1. **BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang langkah - langkah dalam penyelesaian penelitian dari awal perancangan papan informasi digital menggunakan metode AUP hingga analisis penggunaan sumber daya dan jadwal pelaksanaan penelitian.

* 1. **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, mulai dari analisis permasalahan, perancangan, pembuatan, implementasi, pengujian aplikasi Puasa Ramadhan.

* 1. **BAB V: PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, serta saran yang dapat membantu untuk penelitian selanjutnya.

* 1. **DAFTAR PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang kumpulan referensi yang digunakan sebagai acuan dalam pengerjaan penelitian ini dengan susunan penulisan nama penulis, judul, penerbit, dan tahun terbit.

# **BAB II**

# **KAJIAN PUSTAKA**

* 1. **Penelitian Terdahulu**

Sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian ini yaitu dengan memaparkan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan objek permasalahan. Penggunaan referensi digunakan untuk memberikan gambaran terhadap apa yang nantinya diteliti lebih lanjut. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Penelitian Terdahulu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Judul** | **Metode** | **Hasil** |
| 1 | Pengembangan Aplikasi Android *Mobile Dictionary* *and Emulator* Perintah Dasar *Command Line Interface Linux* dan *Windows* (Sari, 2018) | *Rational Unified Process* (RUP) | Mengembangkan aplikasi Android dan menjamin kualitas aplikasi berdasarkan pengujian standar ISO 25010 didapatkan sebagi berikut:   * 1. *functional suitability* sebesar 100% (sangat layak).   2. *Usability* sebesar 88,1% (sangat layak)   3. *Compatibility* disimpulkan sangat layak didapatkan dari uji *coexistence* sebesar 100% dan uji perangkat sebesar 91,3%   4. P*erformance efficiency* yaitu layak didapatkan dari uji *time behavior* 0,039, uji *resource utilization* pada 49,9% pada cpu, dan 22,8 Mb pada *memory* |

**Tabel 2.2**Penelitian Terdahulu Lanjutan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | Pengembangan Modul *Estate* Pada Sistem Informasi Tenant Menggunakan *Agile Unified Process* (Studi Kasus PT. XYZ)  (Zamani, 2016) | *Agile Unified Process* (AUP) | SITenant terdapat beberapa fitur yaitu tenant profiling, estate profiling, maintenance fee, surat rekomendasi SHGB, dan LKPK. SITenant diuji menggunakan *blackbox testing* menunjukan sistem berjalan dengan baik dengan rasio sukses 100%. |
| 3 | Sistem Informasi Pengadaan Barang dan Jasa Untuk Pengadaan Langsung dengan *Agile Unified Process*  (Hafid, 2018) | *Agile Unified Process* (AUP) | Tingkat manfaat dasi sistem informasi layanan pengadaan langsung yang dibuat sangat baik, berdasarkan *user acceptance* sebesar 32% setuju, 29% netral, 27% sangat setuju, dan 8% kurang setuju. |
| 4 | Rancang Bangun Media Pembelajaran Studi Hadis Berbasis Android  (Hamzah, 2018) | *Analysis, Design, Development,*  *Implementation, Evaluation* (ADDIE) | Hasil validasi yang didapat dari aplikasi media pembelajaran hadist yaitu:   * 1. Uji materi sebesar 100% untuk ahli hadist dan 84,09% untuk ahli media.   2. Uji lapangan sebesar 82,78% secara keseluruhan. |
| 5 | Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Ibadah Umat Islam Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android (Pratiwi & Rochmawati, 2018) | Perancangan Sistem oleh Jogiyanto | Rancang bangun aplikasi monitoring menggunakan metode pengumpulan data  wawancara. Perancangan proses dan mendesain sistem informasi penulis menggunakan flowchart dan desain Interface |

Selain menjadi gambaran, penelitian terdahulu juga menjadi batasan mengenai perbedaan apa yang akan dilakukan pada penelitian ini. Penelitian pertama oleh (Sari, 2018) yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Android *Mobile Dictionary* *and Emulator* Perintah Dasar *Command Line Interface Linux* dan *Windows*”. Dimana penelitian tersebut menggunakan metode pengembangan RUP sedangkan penelitian ini akan menggunakan metode AUP yang merupakan pengembangan dari metode RUP yang memiliki prinsip Agile.

Penelitian yang kedua dengan judul “Pengembangan Modul *Estate* Pada Sistem Informasi Tenant Menggunakan *Agile Unified Process* (Studi Kasus PT. XYZ)” oleh (Zamani, 2016). Menggunakan metode pengembangan sistem yang sama yakni AUP. Akan tetapi sistem yang dibuat adalah berbasis website dan bukan berbasis android yang digunakan pada penelitian ini.

(Hafid, 2018) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Informasi Pengadaan Barang dan Jasa Untuk Pengadaan Langsung dengan *Agile Unified Process*”. Penelitian tersebut melakukan pengujian sistem untuk menguji kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna menggunakan *User Acceptance Test*. Lain halnya dengan penelitian ini yakni melakukan uji *compatibility* dan *performance efficiency* untuk mengetahui bahwa sistem telah berjalan dengan baik.

Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Studi Hadis Berbasis Android” oleh (Hamzah, 2018) merupakan pembangunan aplikasi berbasis android untuk media pembelajaran hadis bagi mahasiswa. Memiliki persamaan sebagai media pembelajaran dengan menampilkan informasi seputar agama. Namun terdapat perbedaan pada subjek yang dibahas yaitu hadis secara umum. Sedangkan pada penelitian ini fokus pada puasa Ramadhan.

(Pratiwi & Rochmawati, 2018) melakukan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Ibadah Umat Islam Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android”. Perancangan aplikasi menggunakan pendekatan pemrograman prosedural. Berbeda dengan penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi objek. Dari beberapa penelitian diatas dapat dikatakan bahwa metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu *Agile Unified Process* (AUP) dapat membatu dalam mengembangkan perangakat lunak yang baik dalam perubahan kondisi yang cepat.

* 1. **Puasa Ramadhan**

Puasa Ramadhan merupakan puasa yang dilaksanakan pada bulan Ramadhan yang jumlah harinya antara 29 dan 30 hari dalam puasa. Menurut ajaran Islam dalam puasa di bulan Ramadhan kita dapat menghapus kesalahan atau terampuni dosa yang telah diperbuat selama ini. Namun harus dengan kekuatan iman dan mengharapkan pahala dari ridha Allah SWT (Muhammad, 2008).

Berdasarkan mazhab Syafii puasa Ramadhan telah dijelaskan dalam beberapa kitabnya diantaranya pada kitab Al-Umm. Penelitian ini menggunakan terjemahan kitab Al-Umm dalam memahami fiqih puasa Ramadhan berikut penjelasannya:

* + 1. **Perkara Yang Membatalkan Puasa**

Waktu diharamkannya makan untuk orang yang berpuasa adalah ketika fajar kedua (*fajar shadiq*) telah jelas tampak di ufuk (kaki langit sebelah timur). Demikian juga yang bahwa haramnya makan dan minum tersebut adalah sampai tenggelamnya matahari. Apabila seseorang makan atau minum dengan sengaja antara dua waktu tersebut (antara fajar sampai tenggelamnya matahari) dan ia ingat bahwa ia sedang berpuasa, maka ia wajib mengqadha puasanya. Disunahkan untuk mengakhirkan sahur selama tidak terlalu mendekati waktu fajar, serta menyegerakan berbuka dan tidak mengakhirkannya. (Syafi’i, 2008).

Adapun makanan yang sengaja dimasukkan ke dalam perut padahal ia bisa mengeluarkan makanan tersebut dari mulut, maka hal ini membatalkan puasanya. Menelan makanan yang menyelip di gigi juga bisa membatalkan puasa apabila ia mampu mengeluarkan makanan tersebut. Barang siapa sengaja muntah (memuntahkan isi perut) dan ia sedang berpuasa, maka ia wajib mengqadha puasanya. Tapi barang siapa yang muntahnya tidak disengaja, maka tidak wajib baginya mengqadha puasa. Barang siapa makan atau minum dan ia lupa bahwa ia sedang berpuasa, maka teruskanlah puasanya dan ia tidak wajib mengqadha (Syafi’i, 2008).

Barang siapa keluar air mani karena mimpi di bulan Ramadhan, maka hendaklah ia mandi dan ia tidak wajib mengqadha puasanya. Demikian juga orang yang beijima’ dengan istrinya kemudian fajar terbit dan ia belum mandi junub, maka hendaklah ia mandi kemudian menyempumakan (meneruskan) puasanya. Barang siapa syahwatnya terangsang karena ciuman, maka mencium itu makruh baginya, tapi apabila ia lakukan tidak membatalkan puasanya. Barang siapa syahwatnya tidak terangsang karena ciuman, maka ia boleh melakukan ciuman tersebut (Syafi’i, 2008).

* + 1. **Orang Yang Tidak Berpuasa**

Barang siapa tidak berpuasa beberapa hari di bulan Ramadhan karena sakit atau bepergian, maka ia harus mengqadha hari-hari puasa yang ditinggalkan itu dan dilakukan di luar Ramadhan kapanpun ia mau, baik secara berturut-turut atau tidak. Hal demikian itu karena Allah berfirman, “., *Maka gantilah di hari lain*” (Qs. Al Baqarah (2): 184). Dalam ayat ini Allah tidak menyebut kata-kata berturut-turut (Syafi’i, 2008). Adapun dalam puasa kifarat sumpah harus berturut-turut. Barang siapa sakit atau bepergian kemudian ia tidak berpuasa Ramadhan dan sakitnya pun belum sembuh, la juga belum mampu mengqadha puasa padahal sudah datang bulan Ramadhan berikutnya, maka ia hanya wajib mengqadha puasa yang telah ditinggalkan dan tidak wajib membayar kifarat. Tapi bagi orang yang sanggup dan memungkinkan untuk mengqadha puasa Ramadhan yang ditinggalkan, tapi ia belum juga mengqadhanya sampai datang Ramadhan berikutnya, maka ia harus mengqadha puasa Ramadhan tahun sebelumnya yang ia tinggalkan dan juga harus membayar kifarat (denda) untuk satu hari puasa yang ditinggalkan sebanyak satu mud gandum (Syafi’i, 2008).

Perempuan yang sedang hamil atau menyusui apabila sanggup untuk berpuasa dan tidak dikhawatirkan membahayakan anaknya, maka ia tidak boleh meninggalkan puasa. Tapi jika ia khawatir akan membahayakan anaknya, maka ia boleh meninggalkan puasa dan harus bersedekah sebanyak satu mud gandum untuk satu hari yang ia tinggalkan. Tapi jika ia sudah tidak khawatir terhadap anaknya, maka ia harus berpuasa (Syafi’i, 2008). Apabila perempuan hamil atau menyusui tidak mampu atau tidak sanggup untuk berpuasa, maka dalam hal ini ia seperti orang yang sedang sakit. Jadi, ia boleh tidak berpuasa dan harus mengqadha di hari lain dan tidak harus membayar kifarat (Syafi’i, 2008).

Apabila seseorang beijima’ di siang hari bulan Ramadhan, maka ia harus membayar kifarat. Kemudian apabila ia beijima’ lagi di hari yang Iain, maka ia juga harus membayar kifarat untuk hari tersebut. Begitu juga apabila ia belum membayar kifarat, maka pembayaran itu adalah berdasarkan berapa hari ia melanggar (beijima’ di siang hari bulan Ramadhan), karena kewajiban dalam satu hari tidak meliputi hari yang sebelumnya (Syafi’i, 2008).

Apabila seseorang beijima’ dengan istrinya yang masih kecil dan belum baligh (di siang hari bulan Ramadhan) atau beijima’ dengan binatang, maka kifaratnya adalah satu (untuk dirinya saja). Bahkan walaupun ia beijima’ dengan istrinya yang sudah baligh, maka kifaratnya juga hanya bagi laki-laki tersebut, dan itu sudah mencakup dirinya dan istrinya (Syafi’i, 2008).

Apabila seseorang sedang berpuasa qadha Ramadhan, puasa kifarat atau puasa nadzar, kemudian di siang harinya ia beijima’, maka ia tidak wajib membayar kifarat, tapi ia hanya wajib mengganti puasa tersebut di hari lain, karena puasa di hari tersebut telah rusak (batal). Namun apabila seseorang beijima’ dalam keadaan lupa bahwa ia sedang berpuasa Ramadhan, maka ia tidak wajib membayar kifarat (Syafi’i, 2008). Apabila ia berjima’ dalam keadaan subhat (ragu-ragu), misalnya ia makan di siang hari bulan Ramadhan karena lupa, kemudian ia menyangka bahwa dirinya sudah membatalkan puasanya lalu ia beijima’ dalam keadaan subhat ini, maka dalam keadaan seperti ini ia tidak wajib membayar kifarat (Syafi’i, 2008). Seseorang yang inzal (keluar air mani) ketika melihat (sesuatu yang merangsang) tanpa adanya sentuhan dan kenikmatan, maka puasanya tetap sah dan ia tidak wajib membayar kifarat, karena tidak ada kifarat kecuali bagi orang yang berjima’ di siang hari bulan Ramadhan (Syafi’i, 2008).

* + 1. **Sanksi Orang Yang Tidak Berpuasa**

Seseorang yang membatalkan puasa di bulan Ramadhan baik disengaja maupun tidak masing-masing memiliki sanksi yang harus dipenuhi agar dapat memenuhi kewajiban berpuasa Ramadhan. Bagi mereka yang tidak membatalkan puasa dan tidak melaksanakan sanksi yang sesuai maka dia akan mendapat dosa. Berdasarkan penjelasan mengenai membatalkan puasa dan orang yang tidak berpuasa di bulan Ramadhan pada terjemahan kitab Al-Umm maka sanksi pembatalan puasa dapat dilihat pada tabel 2.3.

**Tabel 2.3**Sanksi Orang Yang Tidak Berpuasa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Jenis Pembatalan | Sanksi |
| 1 | Orang makan atau minum disengaja | Qadha |
| 2 | Orang yang muntah dengan sengaja | Qadha |
| 3 | Orang yang sakit atau berpergian | Qadha |
| 4 | Orang yang tidak melaksanakan sanksi puasa tahun lalu | Qadha dan Fidyah |
| 5 | Orang tua yang tidak mampu dan orang sakit parah yang tidak sembuh | Fidyah |
| 6 | Wanita yang hamil atau menyusui karena khawatir anaknya | Fidyah |
| 7 | Wanita yang hamil atau menyusui karena dirinya tidak mampu | Qadha |
| 8 | Berjima’ di siang hari atau onani sehingga keluar air mani | Kifarat (Memerdekakan seorang budak atau berpuasa selama 2 bulan berturut-turut jika tidak mampu memberi makan orang miskin antara 15-20 sha dan berpuasa satu hari) |

\*(Syafi’i, 2008)

* 1. **Pengembangan Aplikasi**

Pengembangan perangkat lunak (*software engineering*) merupakan sebuah proses berlapis yang memungkinkan *developer* mengembangkan perangkat lunak komputer yang berkualitas tinggi (Pressman, 2010). Pengembangan perangkat lunak merupakan pembangunan dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin (Rosa A. S., & Shalahuddin, 2011).



**Gambar 2.1** Lapisan Pengembangan Perangkat Lunak

(Pressman, 2010)

Pengembangan perangkat lunak adalah teknologi yang memiliki *layer* (lapisan) (Pressman, 2010). Terdapat 4 lapisan dalam pengembangan perangkat lunak seperti yang disajikan gambar 2.1. Lapisan terluar pada pengembangan perangkat lunak yaitu pengembangan berfokus pada kualitas perangkat lunak. Lapisan proses adalah pondasi dalam pengembangan perangkat lunak. Pada proses rekayasa perangkat lunak memungkinkan pengembangan perangkat lunak komputer secara rasional dan tepat waktu. Proses mendefinisikan kerangka kerja yang harus ditetapkan secara efektif dalam teknologi rekayasa perangkat lunak. Lapisan Metode pengembangan perangkat lunak menyediakan cara teknis untuk membangun perangkat lunak. Metode mencakup beragam tugas yang mencakup komunikasi, analisis persyaratan, pemodelan desain, konstruksi program, pengujian, dan dukungan. Metode pengembangan perangkat lunak mengandalkan seperangkat prinsip dasar yang mengatur setiap bidang. Lapisan *Tools* (alat) pada pengembangan perangkat lunak menyediakan dukungan otomatis atau semi-otomatis untuk proses dan metode.

*Software* atau perangkat lunak yang bertugas sebagai *front end* pada sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengolah berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunanya dan juga aplikasi yang berkaitan. Jadi aplikasi merupakan sebuah program yang dibuat dalam sebuah perangkat lunak dengan komputer untuk memudahkan pekerjaan atau tugas-tugas seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data yang dibutuhkan (Widianti, 2000).

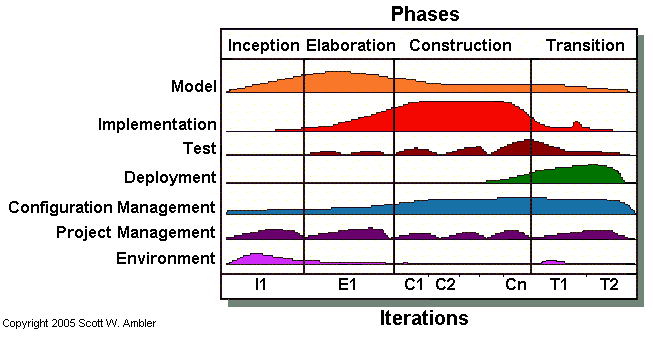
Sehingga pengembangan aplikasi dapat disimpulkan sebagai beberapa proses dengan tujuan untuk mengembangkan perangkat lunak yang dapat memudahkan pengguna dalam melakukan berbagai tujuan tertentu yang diinginkan.

* 1. **Model Pengembangan**

Untuk membangun suatu sistem yang kompleks secara sistematis dan terintegrasi, dibutuhkan metode-metode pembangunan sistem agar dapat menuntun pembuat untuk menghasilkan suatu sistem yang standar (Oetomo, 2002). Model pengembangan merupakan tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan (Wulandari, 2015). Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak adalah *Agile development*.

*Agile Software Development* adalah sekumpulan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, di mana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir. Istilah ini diciptakan pada tahun 2001 ketika *Agile Manifesto* dirumuskan (Pressman, 2010). *Agile development* mulai berkembang pada era tahun 2000-an dan merupakan teknologi baru yang sangat fleksibel. *Agile Methods* dikembangkan karena pada metodologi pengembangan perangkat tradisional memiliki banyak hal yang membuat proses pengembangan tidak dapat berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan pengguna. (Widodo, 2008). Salah satu metode pengembagan *Agile development* yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Agile Unified Process*.

*Agile Unified Process* (AUP) adalah pendekatan yang disederhanakan untuk pengembangan perangkat lunak berdasarkan pada *Rational Unified Process* (RUP) dari IBM (Ambler, 2005). AUP mengusung teknik dan konsep dari *agile* namun masih memiliki prinsip seperti RUP. Konsep Siklus hidup yang dimiliki AUP bersifat “Serial in the large, iterative in the small” yang artinya bersambung dalam cakupan yang besar, berulang-ulang dalam cakupan kecil (Ambler, 2005). AUP memecah sistem dengan cakupan besar menjadi lebih kecil kemudian melakukan pengulangan pada proses yang lebih kecil. Tahapan proses AUP digambarkan pada gambar 2.2 seperti berikut:



**Gambar 2.2** Alur Proses Agile Unified Process

(Ambler, 2005)

Diagram pada gambar 2.2 merupakan contoh dari diagram AUP. Dimana disebelah kiri diagram adalah *Disciplines. Disciplines* adalah proses kecil yang dilakukan dengan cara yang berulang. *Disciplines* digunakan untuk mendefinisikan kegiatan yang dilakukan oleh anggota tim pengembang dengan membangun, memvalidasi, dan memberikan perangkat lunak yang berfungsi yang memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan (Ambler, 2005). Terdapat 7 *Disciplines* pada AUP antara lain:

1. *Model*

Tujuan dari disiplin ini adalah untuk memahami bisnis organisasi, domain masalah yang ditangani oleh proyek, dan untuk mengidentifikasi solusi yang layak untuk mengatasi domain masalah.

1. *Implementation*

Tujuan dari disiplin ini adalah untuk mengubah model menjadi kode yang dapat dieksekusi dan untuk melakukan tes tingkat dasar, khususnya pengujian unit.

1. *Test*

Tujuan dari disiplin ini adalah untuk melakukan evaluasi objektif untuk memastikan kualitas. Ini termasuk menemukan cacat, memvalidasi bahwa sistem bekerja seperti yang dirancang, dan memverifikasi bahwa persyaratannya dipenuhi.

1. *Deployment*

Tujuan dari disiplin ini adalah merencanakan pengiriman sistem dan melaksanakan rencana untuk membuat sistem tersedia bagi pengguna akhir.

1. *Configuration Management*

Tujuan dari disiplin ini adalah untuk mengelola akses ke produk kerja proyek. Ini termasuk tidak hanya melacak versi dari produk kerja dari waktu ke waktu tetapi juga mengendalikan dan mengelola perubahannya.

1. *Project Management*

Tujuan dari disiplin ini adalah untuk mengarahkan kegiatan yang terjadi pada proyek. Ini termasuk mengelola risiko, mengarahkan dan berkoordinasi dengan orang dan sistem di luar ruang lingkup proyek untuk memastikan bahwa itu disampaikan tepat waktu dan sesuai anggaran.

1. *Environment*

Tujuan dari disiplin ini adalah untuk mendukung seluruh upaya dengan memastikan bahwa proses, panduan (standar dan pedoman) yang tepat, dan alat (perangkat keras, perangkat lunak, dll.) tersedia untuk tim sesuai kebutuhan.

Sedangkan pada bagian atas diagram 2.1 merupakan *phase* dari AUP. *Phase* adalah tahapan yang dilakukan secara serial di seluruh proyek AUP (Ambler, 2005). Pada AUP setiap *phase* yang ditunjukan oleh diagram memiliki tujuan dan artifak atau dokumentasi yang berbeda. AUP memiliki 4 tahap proses utama yaitu:

1. *Inception*

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modeling*) dan mendefinisikan kebutuhan aplikasi yang akan dibuat (*requirements*). Tahap yang dibutuhkan untuk mengidentifikasi ruang lingkup proyek seperti biaya, waktu, kebutuhan dan risiko.

1. *Elaboration*

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur aplikasi. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur aplikasi yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Tahap ini lebih pada analisis dan desain aplikasi serta implementasi aplikasi yang fokus pada aplikasi prototype.

1. *Construction*

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur aplikasi. Tahap ini lebih pada implementasi dan pengujian aplikasi yang fokus pada implementasi perangkat lunak kode program.

1. *Transition.*

Tahap ini lebih pada *deployment* atau instalasi aplikasi agar dapat dimengerti oleh user. Aktivitas pada tahap ini termasuk pada pelatihan user, pemeliharaan dan pengujian aplikasi apakah sudah memenuhi harapan user.

* 1. **Perangkat Pengembangan**

Dalam pengembangan apliakasi memerlukan perangkat pengembangan yang digunakan sebagai pendukung dari proses dan metode yang sudah didapatkan. Sehingga pengembangan aplikasi dapat diggambarkan dan diterapkan dengan baik. Perangkat pengembangan pada penelitian ini adalah *unified modelling language dan* android*.*

1. **Unified Modelling Language**

*Unified Modelling Language* (UML) adalah standar bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan awal aplikasi, desain perancangan, dan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa A. S., & Shalahuddin, 2011). UML muncul karena kebutuhan pemodelan visual, menggambarkan, membangun, dan juga dokumentasi terhadap sistem perangkat lunak. UML digunakan sebagai standarisasi bahasa sehingga mempermudah penggambaran dari pemahaman terhadap suatu produk oleh banyak orang. Pada penelitian ini diagram UML yang digunakan adalah use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Berikut penjelasan masing-masing diagram:

1. *Use Case* Diagram

*Use Case* diagram menggambarkan bagaimana *user* berinteraksi dengan sistem dengan cara mendefinisikan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tujuan tertentu (Pressman, 2010). Sebuah format yang mudah untuk membuat sebuah *use case* adalah dengan menjelaskan skenario utamanya sebagai sebuah urutan langkah-langkah dan alternatif langkah-langkah sebagai variasi dari urutan tersebut. (Pressman, 2010)

1. *Activity* Diagram

*Activity* diagram adalah diagram UML yang melengkapi use case dengan memberikan representasi grafik dan aliran-aliran interaksi di dalam suatu skenario. Diagram ini mirip dengan flowchart namun yang membedakan adalah *activity* diagram dapat menunjukkan proses yang terjadi bersamaan (Pressman, 2010). *Activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah aplikasi atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa *activity* diagram menggambarkan aktivitas aplikasi bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh aplikasi (Rosa A. S., & Shalahuddin, 2011).

1. *Class* Diagram

*Class* diagram menggambarkan struktur aplikasi dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun aplikasi (Rosa A. S., & Shalahuddin, 2011). Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

1. *Sequence* Diagram

*Sequence* diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskipsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek (Rosa A. S., & Shalahuddin, 2011). Oleh karena itu untuk menggambarkan *sequence* diagram maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. *Sequence* diagram juga digunakan untuk memperlihatkan bagaimana *event* yang terjadi, bisa mengaitkan transisi dari suatu objek ke objek lainya (Pressman, 2010).

1. **Android *Environment***

Android adalah sistem oprearasi bergerak yang dikembangkan oleh google berbasis linux android memeiliki beberapa komponen dalam pembangunananya yang pertama Android SDK sebagai sumber *Application Programming Interface* (API) dalam mengembangkan aplikasi android dan Android Studio sebagai IDE untuk menulis kode aplikasi.

Android SDK adalah perangkat API yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java (Nazruddin, 2014). Android SDK menyertakan contoh project dengan sumber kode, perangkat pengembangan, sebuah *emulator*, dan *library* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Android. Aplikasi ditulis dalam bahasa pemrograman Java dan dijalankan di atas Dalvik, sebuah mesin virtual didesain untuk dapat berjalan di lapisan atas kernel Linux.

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu atau *Integrated Development Environment* (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan [IntelliJ IDEA.](https://www.jetbrains.com/idea/)Android Studio menawarkan banyak fitur untuk meningkatkan produktivitas saat membuat aplikasi Android, seperti sistem versi berbasis *Gradle* yang fleksibel, emulator yang cepat, *instant run,* dukungan pada [*Google Cloud Platform*](http://developers.google.com/cloud/devtools/android_studio_templates/?hl=ID), adanya template kode dan integrasi GitHub (Developer, 2019).

* 1. **Pengujian Aplikasi**

Pengujian adalah serangkaian kegiatan yang dapat direncanakan sebelumnya dan dilakukan secara sistematis (Pressman, 2010). Tujuan pengujian adalah meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan memperbaiki kesalahan yang ditemukan pada perangkat lunak. Dengan melakukan pengujian kualitas dari aplikasi akan terjaga sehingga memberikan kepuasan pengguna.

Salah satu standar pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO 25010, yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC) (Wagner, 2011). Model kualitas produk mengkategorikan sifat kualitas produk menjadi delapan karakteristik yaitu *functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compatibility, maintainability, dan portability.* Pada Penelitian ini kategori dari ISO 25010 yang digunakan untuk menguji kualitas sistemadalah *performance efficiency* dan *compatibility*.

1. **Compatibility**

Sejauh mana produk, aplikasi atau komponen dapat saling bertukar informasi dengan produk lain, aplikasi atau komponen, dan/atau menjalankan fungsi yang diperlukan, berbagi perangkat keras atau perangkat lunak dalam lingkungan yang sama secara sementara. *Compatibility* terbagi atas subkarakteristik:

1. *Coexistence*

Sejauh mana suatu produk dapat menjalankan fungsi yang dibutuhkan secara efisien sementara berbagi sumber daya dengan produk lainnya, tanpa berdampak merugikan pada produk lainnya.

1. *Interoperability*

Sejauh mana dua atau lebih aplikasi, produk atau komponen dapat saling bertukar informasi dan menggunakan informasi yang telah ditukar.

1. **Performance Efficiency**

Kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada kondisi tertentu. Karakteristik ini terbagi menjadi tiga sub karakteristik:

1. *Time behavior*

Mengukur waktu respon dan proses dan kesalahan memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.

1. *Resource utilization*

Mengukur jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh produk atau aplikasi sehingga dapat memenuhi persyaratan ketika menjalankan fungsi.

1. *Capacity*

Mengukur batas maksimal parameter produk atau aplikasi dapat memenuhi persyaratan.

* 1. **Integrasi Keilmuan**

Sebagai penerapan dari integrasi keilmuan dalam pengembangan aplikasi puasa Ramadhan pada perspektif hukum Islam. Dilakukan wawancara kepada dosen ma’had dari Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Peneliti mengajukan pertanyaan mengenai aplikasi puasa Ramadhan.

Beliau menjawab bahwa secara umum kata aplikasi atau teknologi tidak dijelasakan secara detail, namun dapat digambarkan sebagai sebuah benda yang memiliki manfaat. Benda tersebut digambarkan sebagai besi yang dijelaskan pada surat Al-Hadid ayat 25.

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾

“*Sesungguhnya Kami telah mengutus rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al Kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. Dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa*.” (QS. Al-Hadid:25).

Sedangkan melaksanakan puasa adalah untuk meningkatkan ketaqwaan kepada Allah SWT. Seperti yang dijelaskan di dalam al-Qur’an surat Al-Baqarah ayat 183.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ ﴿١٨٣﴾

“*Hai orang-orang yang beriman, diwajibkan atas kamu berpuasa sebagaimana diwajibkan atas orang-orang sebelum kamu agar kamu bertakwa*” (QS. Al-Baqarah:183).

Dari ayat tersebut Allah SWT memerintahkan umat Islam untuk menjalankan puasa Ramadhan secara sungguh-sungguh dengan cara mengerjakan berbagai ibadah dan amalan sehingga umat muslim akan menjadi lebih beriman. Dikarenakan pada bulan Ramadhan terdapat malam lailatul qadr yaitu malam dimana suatu ibadah yang dilakukan lebih baik daripada seribu bulan. Hal itu diterangkan pada surat Al-Qadr ayat 3.

لَيْلَةُ الْقَدْرِ خَيْرٌ مِّنْ أَلْفِ شَهْرٍ ﴿٣﴾

“*Malam kemuliaan itu lebih baik dari seribu bulan*.” (QS. Al-Qadr:3).

Dalam mempelajari ilmu terutama mengenai agama kita harus bertanya kepada orang yang lebih ahli atau ulama, agar kita tidak salah atau tersesat seperti yang dijelaskan pada surat An-Nahl ayat 43.

وَمَا أَرْسَلْنَا مِن قَبْلِكَ إِلاَّ رِجَالاً نُّوحِي إِلَيْهِمْ فَاسْأَلُواْ أَهْلَ الذِّكْرِ إِن كُنتُمْ لاَ تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾

“*Dan Kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang lelaki yang Kami beri wahyu kepada mereka; maka bertanyalah kepada orang yang mempunyai pengetahuan jika kamu tidak mengetahui*,” (QS. An-Nahl:43).

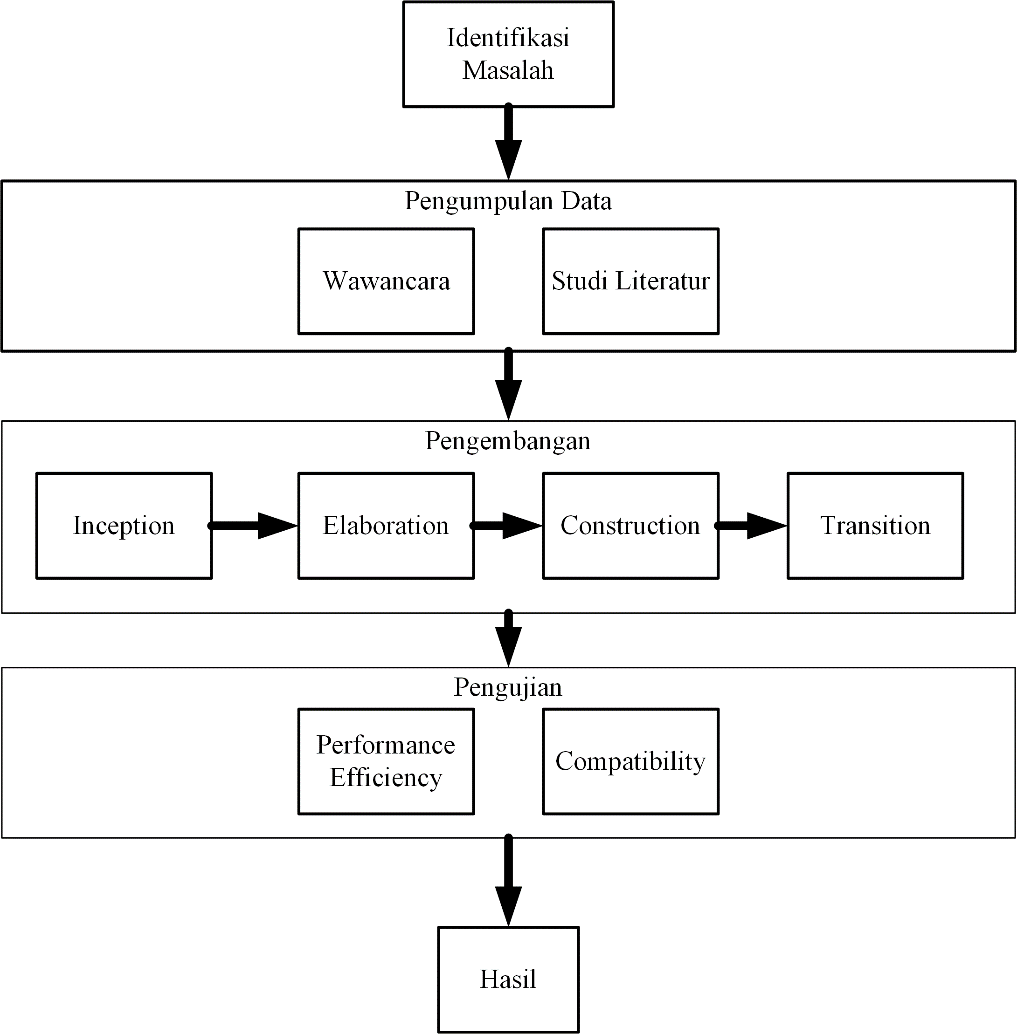
Berdasarkan beberapa ayat diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mengintergasikan keislaman mengenai perintah dalam melaksanakan puasa Ramadhan, serta membuat orang agar lebih meangamalkan berbagai amalanan untuk mencapai malam kemulian. Dimana amalan tersebut didapat dari orang yang memiliki pengetahuan.

# **BAB III**

# **METODOLOGI PENELITIAN**

* 1. **Model Penelitian**

Untuk mendapatkan produk yang sesuai, maka dalam pengembangan perangkat lunak ini peneliti menggunakan model pengembangan *Agile Unified Process* (AUP). Alasan pemilihan model pengembangan AUP karena AUP menggunakan prinsip objek dari *Rational Unified Process* (RUP) dengan menekankan pada kecepatan yang dimiliki Agile, sehingga lebih mudah dalam menangani perubahan kebutuhan. Agar penelitian lebih mudah dipahami maka alur penelitian akan digambarkan pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Alur Penelitian

Melakukan identifikasi permasalah mengenai apa yang dibutuhkan oleh masyarakat dengan melihat kondisi yang sedang terjadi di lapangan. Sehingga didapatkan permasalahan mengenai masyarakat yang belum mengetahui amalan pada puasa Ramadhan. Dimana masalah tersebut menjadi pedoman dalam perumusan masalah, tujuan dan batasan dari penelitian ini. Hasil dari yang didapat dari penelitian ini merupakan sebuah aplikasi Puasa Ramadhan yang dapat membantu masyarakat berdasarkan masalah yang telah di identifikasikan sebelumnya.

* 1. **Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Agile Unified Process* (AUP) memiliki tahapan mulai dari *inception, elaboration, construction, dan transition*. Berikut penjelasan dari setiap tahapan:

* 1. *Inception*

Tahapan *inception* lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan (*business modelling*) dan mendefinisikan kebutuhan user akan aplikasi yang akan dibangun (*requirements*). Berikut tahapan yang dibutuhkan pada tahap inception:

* 1. Memahami ruang lingkup proyek seperti biaya, waktu, kebutuhan, dan risiko.
  2. Memahami model bisnis yang ada dalam proyek.
  3. Membangun model bisnis dari proyek.
  4. Memahami kebutuhan user dengan tepat.

Hasil yang diharapkan dari tahap ini adalah memenuhi *Life Cycle Objective Milestone* dengan kriteria sebagai berikut:

* 1. Umpan balik dari pendefinisian ruang lingkup aplikasi, perkiraan biaya, perkiraan jadwal.
  2. Kebutuhan dimengerti dengan pasti dan sejalan dengan kasus primer yang dibutuhkan.
  3. Kredibilitas perkiraan biaya, jadwal, penentuan skala prioritas, risiko, dan proses pengembangan.

Pada tahap ini untuk mengumpulkan data menggunakan teknik studi literatur, observasi dan wawancara. Peneliti melakukan wawancara dengan ulama atau ahli agama yang memahami atau mengetahui fikih dari puasa Ramadhan mazhab Syafii. Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan materi yang akan dimuat ke dalam aplikasi. Kemudian melakukan observasi terhadap aplikasi yang sejenis mengenai fitur dan hal teknis lainnya. Hasil pengumpulan data ini yaitu analisis kebutuhan berupa spesifikasi produk yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi. Kemudian dilakukan pendefinisian ruang lingkup, pembuatan model bisnis, dan perkiraan jadwal. Jika pada tahap ini target yang diharapkan tidak tercapai maka dapat diulangi kembali dengan direncanakan ulang agar kriteria yang diharapkan dapat tercapai.

* 1. *Elaboration*

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur aplikasi. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur aplikasi yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Mendeteksi risiko-risiko yang mungkin terjadi dari arsitektur yang dibuat. Tahap ini lebih pada analis dan desain aplikasi serta implementasi aplikasiyang fokus pada prototype aplikasi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

* 1. Pembuatan *use case* dimana aktor dan kasus yang berkaitan telah diidentifikasi.
  2. Pembuatan *expanded use case* (deskripsi dari *use case*) dari arsitektur perangkat lunak yang akan dikembangkan.
  3. Perancangan *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *activity* diagram, *sequence* diagram, dan *class* diagram.
  4. Perancangan design user interface yang meliputi pembuatan *storyboard, Hierarchy Task Analysis* (HTA), dan *mockup*.
  5. Prototype dengan digital mockup untuk mengurangi risiko teknis.
  6. Memperbaiki model bisnis yang telah dibuat.
  7. *Construction*

Tahap ini fokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur aplikasi. Tahapan ini lebih pada implementasi dan pengujian aplikasi yang fokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

* + 1. Perbaikan perancangan UML dan *user interface*.
    2. Implementasi *user interface* dalam layout Android Studio.
    3. Implementasi kode aplikasi (*coding*) di Android Studio dengan menggunakan bahasa Java.
    4. Pengujian fungsionalitas.
  1. *Transition*

Tahap ini fokus pada tahap *deployment* atau instalasi aplikasi agar dapat dimengerti oleh *user.* Tahap ini menghasilkan produk perangkat lunak dimana lebih dari *Initial Operational Capability Milestone*. Kegiatan pada tahap ini lebih pada pengenalan aplikasi, pemeliharaan, dan pengujian aplikasi apakah sudah memenuhi kebutuhan *user* atau belum.

* 1. **Subjek, Waktu dan Tempat Penelitian**

Subjek untuk menguji *performance efficiency* dan *compatibility* menggunakan dokumentasi aplikasi. Penelitian yang dilakukan berlangsung selama 4 bulan terhitung tanggal mulai penelitian 11 Maret 2019 sampai dengan 30 Juni 2019. Tempat penelitian untuk pengembangan aplikasi, pengujian aplikasi, dan perbaikan aplikasi dilaksanakan di laboratorium integrasi program studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. Kota Surabaya merupakan tempat yang digunakan sebagai uji coba terhadap pengguna aplikasi.

* 1. **Pengumpulan Data**

Metode dan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan aplikasi Android Puasa Ramadha adalah sebagai berikut:

* + 1. Wawancara

Wawancara adalah cara pengumpulan data yang digunakan memperoleh informasi secara langsung dari sumbernya (Sudarsono, 2011). Wawancara. dilakukan agar memperoleh informasi secara mendalam. Wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk analisis kebutuhan. Wawancara dilakukan dengan Ulama atau ahli agama bermazhab syafii.

* + 1. Studi Literatur

Studi literatur berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2012). Studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini adalah terjeamahan dari kitab Al-Umm oleh imam Syafi’i serta berbagai jurnal, buku, dan situs *web* mengenai metode yang digunakan.

* + 1. Observasi

Observasi adalah teknik untuk mengumpulkan data dengan mengamati kegiatan yang sedang berlangsung (Sudarsono, 2011). Teknik ini digunakan dalam mengumpulkan data di aplikasi pengujian untuk membantu proses analisis kebutuhan dan proses pengujian perangkat lunak pada aspek *performance efficiency* dan *compatibility*.

* 1. **Instrumen Penelitian**

Instrumen pada pengembangan aplikasi Android Puasa Ramdhan terdiri dari instrumen untuk pengujian perangkat lunak berdasarkan standar ISO 25010 pada dua aspek yang diujikan yaitu *compatibility, performance efficiency.*

* + 1. Instrumen Uji Materi

Pengujian materi bertujuan untuk memastikan konten yang ditampilkan pada aplikasi Android Puasa Ramdhan sudah sesuai dengan sumber materi dan layak untuk digunakan dalam penelitian. Uji materi dilakukan oleh satu orang ahli dalam bidang agama.

* + 1. Instrumen *Compatibility*

Terdapat dua sub karakteristik dalam pengujian *compatibility yaitu* pengujian *Coexistence* dan pengujian pada berbagai perangkat Android.

1. *Coexistence*

Pengujian ini akan menganalisis apakah aplikasi ini dapat berjalan berdampingan dengan aplikasi lain tanpa merugikan salah satu aplikasi. Pengujian menggunakan metode observasi dengan cara menjalankan aplikasi Android Puasa Ramadhan pada device Android bersamaan dengan aplikasi lain. Dengan demikian dapat diketahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik atau tidak.

1. Pegujian pada Berbagai Perangkat Android

Pengujian ini dilakukan dengan *tools* dari Google yaitu Google *Firebase Test Lab*. *Tools* ini memungkinkan aplikasi dipasang di berbagai sistem operasi Android yang ada di sistem Google *Firebase* secara *online/virtual*. Pengujian ini dilakukan dengan cara observasi yang hasilnya didapat dengan menggunakan tools Google *Firebase Test Lab*. Selain itu pengujian dilakukan dengan Google Play Store. Pengujian ini dilakukan dengan cara observasi yang hasilnya didapat setelah *file* apk diunggah. Dari hasil pengujian tersebut dapat diambil kesimpulan apakah aplikasi sudah layak dinyatakan kompatibel dari segi sistem operasi dan tipe perangkat atau belum.

* + 1. Instrumen *Performance Efficiency* Aspek yang akan diuji pada pengujian ini adalah sebagai berikut:
    2. *Time Behaviour*

Pengujian pada sub karakteristik *time behaviour* dilakukan dengan cara observasi waktu yang dibutuhkan sebuah perangkat untuk menjalankan seluruh fungsi yang terdapat pada aplikasi Android Puasa Ramadhan. Pengujian dilakukan dengan t*ools* pengujian dari Appachhi. Dengan menggunakan *tools* ini, aplikasi akan dipasang pada berbagai jenis perangkat Android, setelah selesai pemasangan akan keluar hasil berupa total *thread*/fungsi yang dapat dijalankan perangkat dalam satu detik. Setelah hasil didapatkan dari seluruh perangkat, kemudian akan dilakukan penghitungan rata-rata waktu yang diperlukan oleh perangkat dalam menjalankan fungsi aplikasi.

* + 1. *Resource Utilization* pada CPU

Pengujian pada sub karakteristik ini menghitung penggunaan CPU oleh aplikasi Android Puasa Ramdhan dengan cara observasi. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan *tools* pengujian dari Appachhi, akan didapatkan hasil penggunaan CPU per detik yang kemudian akan dihitung rata-rata penggunaan CPU pada berbagai perangkat yang menjadi sampel. Sehingga akan didapatkan hasil rata-rata penggunaan CPU oleh aplikasi.

* + 1. *Resource Utilization p*ada *memory*

Pengujian pada sub karakteristik ini menghiung penggunaan *memory* oleh aplikasi. Pengujian dilakukan dengan t*ools* pengujian dari Appachhi dengan *tools* ini akan menghasilkan rata-rata penggunaan *memory* yang digunakan oleh aplikasi Android Puasa Ramadhan.

* 1. **Analisis Data**

Teknik analisis data untuk seluruh aspek pengujian sesuai dengan standar ISO 25010 adalah sebagai berikut:

* 1. Analisis Pengujian Aspek *Compatibility*

Pengujian aspek *compatibility* menggunakan skala Guttman sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian. Skala Guttman hanya memiliki dua jawaban berhasil dan gagal. Jawaban berhasil diberi nilai satu dan jawaban gagal diberi nilai nol. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan rumus perhitungan sebagai berikut.

𝑃𝑒𝑟𝑠𝑒𝑛𝑡𝑎𝑠𝑒 𝐾𝑒𝑙𝑎𝑦𝑎𝑘𝑎𝑛 (%) = 𝑆𝑘𝑜𝑟 𝑦𝑎𝑛𝑔 𝑑𝑖𝑜𝑏𝑠𝑒𝑟𝑣𝑎𝑠𝑖 𝑥 100%

𝑆𝑘𝑜𝑟 𝑦𝑎𝑛𝑔 𝑑𝑖ℎ𝑎𝑟𝑎𝑝𝑘𝑎𝑛

Setelah mendapatkan hasil skor persentase dengan menggunakan rumus tersebut, kemudian dikonversikan ke dalam pernyataan sesuai pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**Interpretasi Persentase Kelayakan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Persentase** | **Interpretasi** |
| 1 | 0% - 20% | Sangat Tidak Layak |
| 2 | 21% - 40% | Tidak layak |
| 3 | 41% - 61% | Cukup Layak |
| 4 | 61% - 81% | Layak |
| 5 | 81% - 100% | Sangat Layak |

\*(Sudarsono, 2011)

* 1. Analisis Pengujian Aspek *Performance Efficiency*

Analisis performance efficiency yang diuji antara lain pada aspek *time behaviour, resource utilization pada CPU,* dan *resource utilization pada memory*. Analisis ini juga menggunakan tools dari Appachhi yang menjalankan seluruh fungsi yang ada di aplikasi Android Puasa Ramadhan. Aplikasi memenuhi kriteria pengujian *performance efficiency* jika saat eksekusi pengujian tidak terjadi error, pada *memory* tidak terjadi *hang* atau *memory leak* pada saat aplikasi dieksekusi, dan penggunaan CPU tidak melebihi batas yang menyebabkan aplikasi *force close* atau *launch fail* (Jayanto & Jati, 2017)*.*

* 1. **Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

Agar penelitian dapat berjalan tepat waktu maka dibuatlah jadwal pelaksannan penelitian. Berikut merupakan rincian jadwal pelaksanaan penelitian pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3**Jadwal Pelaksanaan Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Proses** | **Waktu Penelitian** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Maret** | | | | **April** | | | | **Mei** | | | | **Juni** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Identifikasi Masalah |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Wawancara |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | *Inception* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | *Elaboration* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | *Construction* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | *Transition* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Uji *Compatibility* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Uji *Performance Efficiency* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Penyusunan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# **DAFTAR PUSTAKA**

Al-Habsyi, M. B. (1999). *Fiqih Praktis: Menurut Al-Qur’an, AsSnnah, dan Pendapat Para Ulama*. Bandung: Mizan.

Ambler, S. W. (2005). The Agile Unified Process (AUP). Diambil 6 April 2019, dari http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html

Developer. (2019). Mengenal Android Studio. Diambil 4 April 2019, dari https://developer.android.com/studio/intro?hl=ID

Hafid, M. N. (2018). Sistem Informasi Pengadaan Barang Dan Jasa Untuk Pengadaan Langsung Dengan Agile Unified Process.

Hamzah, F. (2018). Rancang Bangun Media Pembelajaran Studi Hadis Berbasis Android.

Jayanto, R. D., & Jati, H. (2017). Evaluasi Kualitas Aplikasi Mobile Kamus Istilah Jaringan Pada Platform Android Dengan Standar Iso/Iec 25010. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *2*(2), 178. https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17311

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Diambil 14 Maret 2019, dari https://kbbi.kemdikbud.go.id

Muhammad, A.-U. S. (2008). *Majelis Bulan Ramadhan*. Jakarta: Pustaka Iman besar berstandar Asy-Syafi’i.

Nazruddin, S. H. (2014). *Pengembangan Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.

Oetomo, B. S. D. (2002). *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Pratiwi, C. A., & Rochmawati, N. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Ibadah Umat Islam Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android, *8*, 96–105.

Pressman, R. (2010). *Software Quality Engineering: A Practitioner’s Approach*. *Software Quality Engineering: A Practitioner’s Approach*. https://doi.org/10.1002/9781118830208

Rosa A. S., & Shalahuddin, M. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.

Sari, D. K. (2018). Pengembangan Aplikasi Android Mobile Dictionary And Emulator Perintah Dasar Command Line Interface Linux Dan Windows.

Sudarsono. (2011). *Metodologi Riset di Bidang TI (Panduan Praktis Teori dan Contoh Kasus)*. Yogyakarta: Andi.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Syafi’i. (2008). *Ringkasan Kitab Al Umm Jilid 1*. Jakarta: Pustaka Azzam.

Wagner, S. (2011). *Software Product Quality Control*. *Iso/Iec 25010* (Vol. 1).

Widianti, S. (2000). *Pengantar Basis Data*. Jakarta: Fajar.

Widodo. (2008). Extreme Programming : Pengembangan Perangkat Lunak Semi Formal.

Wulandari, B., Santoso, D., Dwi, A., & Utami, W. (2015). Parametris Sebagai Media Pembelajaran.

Zamani, M. A. F. (2016). Pengembangan Modul Estate Pada Sistem Informasi Tenant Menggunakan Agile Unified Process (Studi Kasus PT. XYZ).

# **LAMPIRAN**

