

Pengembangan Aplikasi Penghubung antara Pemberi dan Penerima dalam Pemanfaatan Benda Layak Pakai Berbasis Android

Firdaus Muhammad¹, Masduki Khamdan Muchamad², Fardian³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Elektro dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

Jl. Syech Abdurauuf As Singkili No. 7, Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh 23111

¹firdaus.m@mhs.unsyiah.ac.id

²masduki@unsyiah.ac.id

³fardian@unsyiah.ac.id

Abstrak— Penguatan ekonomi dan keagamaan merupakan pilar penting dalam kehidupan, Karenanya diperlukan penelitian bagaimana pemanfaatan teknologi informasi sebagai media penghubung antara pemberi dan penerima dalam pemanfaatan benda layak pakai. Berdasarkan masalah tersebut, dilakukan penelitian sebagai upaya dalam membangun aplikasi mobile sebagai penghubung antara pemberi dan penerima dalam pemanfaatan benda layak pakai dengan menggunakan android studio, flutter dengan menggunakan bahasa pemrograman dart serta firebase. Hasil Pengujian black-box testing menunjukkan secara fungsional perangkat lunak dapat mengeluarkan hasil yang sesuai harapan berupa tidak adanya redundansi pada sistem dengan tingkat kevalidan 95,45%. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan aplikasi mobile yang menjadi penghubung antara pemberi dan penerima dengan tambahan fitur maps secara otomatis dan ditunjukkan jalur lokasi terdekat menuju lokasi pemberi dan juga disertai melakukan pengujian dengan white-box testing.

Kata kunci— Aplikasi Mobile, Android Studio, Firebase, Keagamaan, Ekonomi.

I. PENDAHULUAN

Kejahatan merupakan permasalahan klasik yang sulit diatasi di tengah-tengah masyarakat. Hal tersebut terlihat dari tidak terkontrolnya kejadian-kejadian miris dilingkungan masyarakat baik berupa pembunuhan, pencurian dan perbuatan maksiat lainnya. Salah satu penyebab terjadinya kejahatan tersebut adalah tidak terlepas dari kemiskinan, minimnya pengetahuan keagamaan dan pemerintahan atau instansi terkait tidak serius dalam menjalankan tugasnya sehingga seseorang menjadi nekat untuk melakukan apa saja demi pemenuhan hidupnya. Oleh karena itu diperlukan fasilitas yang menunjang kemudahan dalam meningkatkan nilai taraf keagamaan dan ekonomi dalam masyarakat diantaranya berupa pemanfaatan perkembangan kemajuan teknologi informasi saat ini [1]. Maka diperlukan penelitian bagaimana teknologi informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai media penghubung kesenjangan baik berupa keagamaan maupun ekonomi masyarakat diantaranya berupa

pemanfaatan barang/benda yang tidak dipergunakan lagi oleh orang lain yang namun masih layak untuk dipergunakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, skripsi ini yang akan memberikan gambaran perancangan aplikasi mobile yang bisa diakses oleh android yang bernama “UKHUWAH”. Aplikasi UKHUWAH ini merupakan aplikasi mobile yang berfokus kepada penguatan ke eratan antar sesama manusia terutama muslim. Aplikasi ini menyajikan penghubung antar sesama dengan fokus utama berupa penguatan Agama dan ekonomi masyarakat. Fitur dari aplikasi UKHUWAH ini adalah berupa sesuatu barang atau benda yang di share oleh siapa saja yang kemudiannya di lihat oleh yang lainnya untuk kemudian dimanfaatkan sesuatu barang/benda yang dishare orang lain tersebut, dimana barang/benda yang share orang lain tersebut berupa barang-barang yang menurutnya tidak dipergunakan atau dimanfaatkan lagi dengan harapan supaya dikutip atau dimanfaatkan orang lain. Misalnya pakaian yang menumpuk dari orang kaya yang namun sebagiannya tidak dipakai lagi karena kekecilan atau sebagainya, ataupun barang/benda lainnya kemudian di share pada aplikasi ini dengan harapan supaya dikutip orang lain untuk dapat dimanfaatkan, sehingga aplikasi UKHUWAH ini sangat membantu perekonomian masyarakat.

Untuk teknik/metode yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi ini hampir sama dengan aplikasi-aplikasi penjualan online, misalnya tokopedia, shopee, bukalapak dan lain-lain. Namun bedanya adalah sistemnya dengan tanpa harga alias orang lain berniat memberikan sesuatu kepada orang yang membutuhkan dengan gratis dimana diharapkan mampu direalisasikan dengan sebaik-baiknya dengan mengikuti sistem pembuatan aplikasi yang telah ada. Untuk penelitian yang coba dilakukan berupa penyiapan Traffic Bandwidth yang memadai karena nantinya akan banyak akses jumlah traffic bandwidth, transfer data berupa upload file untuk mengakses aplikasi yang tidak dibatasi. Selain juga dimungkinkan keamanan dalam hal transfer data dan untuk akses ke desain atau antarmuka demi kenyamanan seseorang dalam penggunaan sebuah aplikasi sehingga diharuskan

memiliki tata letak yang jelas, diantaranya instruksi yang sesuai, penggunaan simbol yang sudah dikenal, dan alur yang jelas sehingga mudah digunakan, mudah menembus pasar dan cepat diadopsi oleh masyarakat.

Kemudian harus dibuatkan multi user dan multi device untuk pengguna berupa login dengan akun tertentu sehingga aplikasi UKHUWAH ini dapat diakses dari beberapa perangkat. Jika memungkinkan, maka aplikasi UKHUWAH akan tersedia pada beberapa perangkat yang juga harus dibarengi proses login kurang dari satu menit agar tidak merepotkan pengguna[2]. Selanjutnya berupa Platform untuk ditempatkan aplikasi yaitu di Google Play Store yang kemudian diperlukan juga masukan berupa kesan dari pengguna yang diperlukan untuk “mengobrol” dengan para pengguna dalam pengembangan aplikasi UKHUWAH dimasa mendatang berupa meminta respon dari pengguna tentang seperti apa tampilan aplikasi, konten apa yang dibutuhkan, atau bagian mana dari aplikasi UKHUWAH yang perlu ditingkatkan diantaranya dengan pemberian rate yang menjadi standar indikasi kebagusan aplikasi UKHUWAH dalam hal kepraktisan dan kesesuaian untuk penggunaan sehari-hari [2].

Dapat dipahami bahwa selain pengaplikasian ide yang harus bermanfaat untuk masyarakat yaitu aplikasi penghubung keagamaan dan ekonomi berupa saling berbagi antar sesama barang/benda layak pakai, diperlukan juga penyesuaian aplikasi yang relevan dan mudah digunakan sehingga pengguna dapat nyaman dalam menggunakan aplikasi UKHUWAH ini.

II. DASAR TEORI

A. Ukhuwah Keislaman

Ukhuwah artinya persaudaraan. Dalam bahasa Arab, kata ukhuwwah berasal dari kata akhā yang kemudian membentuk beberapa kata, seperti al-akh, akhu yang pada dasarnya berarti memperhatikan, arti itu kemudian berkembang menjadi sahabat, sahabat yang secara leksikal merujuk pada arti “yang dengan kami dalam setiap keadaan”, bergabung bersama antara yang lain dalam suatu komunitas [3].

Menurut Ulwan [4] ukhuwah islamiyah adalah karunia, cahaya, dan nikmat islam yang dicurahkan oleh Allah ke dalam hati dari hamba-hamba-Nya yang tulus, orang-orang kudus pilihan dan orang-orang yang mengabdikan kepada-Nya. Konsepsi tentang makna ukhuwah Islamiyah di atas identik sebagaimana firman Allah Subhanahu Wa Ta’ala pada Q.S. at-Taubah (9): 11.

Lebih lanjut Ulwan [4] menegaskan bahwa: Ukhuwah Islamiyah adalah sifat yang saling menyatu antara iman dan taqwa. Sehingga tiada iman tanpa ukhuwah dan tiada ukhuwah tanpa iman. Demikian juga, tiada pengabdian tanpa persahabatan dan tiada persahabatan tanpa pengabdian. Oleh karena itu, ukhuwah adalah kekuatan iman dan spiritualitas yang menghasilkan perasaan mendalam terhadap cinta, kemuliaan, dan rasa saling percaya di antara orang-orang yang terikat oleh akidah Islam, iman dan takwa. Selain itu,

ukhuwah adalah janji suci, cahaya Rabbaniyah, dan sekaligus nikmat Ilahi [5].

Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa ukhuwah islamiyah merupakan ikatan persaudaraan antara satu sama lain, agar tercipta keharmonisan dalam kehidupan serta ikatan saling membutuhkan antara satu dengan yang lainnya. Salah satunya berupa saling berbagi antar sesama, dimana berbagi itu tergantung kadar kesanggupannya, misalnya seseorang dengan kelebihan hartanya berbagi dengan hartanya baik berupa infaq, sedekah, dan zakat atau seseorang dengan kelebihan ilmunya berbagi dalam hal ilmu pengetahuan yang diketahuinya dan dapat juga berupa seseorang yang tidak memiliki kelebihan harta dan ilmu, namun dapat memanfaatkan kesempatannya untuk menshare sesuatu kepada orang lain supaya bisa dimanfaatkan orang lain untuk berbagi dalam hal harta maupun ilmunya.

B. Aplikasi Android

Aplikasi adalah komponen untuk pengolahan data berupa PC yang melakukan interaksi langsung dengan pengguna yang berjalan pada sistem operasi, seperti pembuatan dokumen dan pengolahan data lainnya. Sehingga untuk mengaktifkan aplikasi, pengguna diharuskan menginstal sistem operasi terlebih dahulu [6].

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis linux untuk perangkat seluler yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi serta menyediakan pengembang dengan platform *open source* dalam membangun aplikasi. Aplikasi Android ini dirilis pada November 2007 oleh Google Inc yang mengakuisisi Android Inc yang merupakan salah satu perusahaan raksasa teknologi pada era tersebut [7]. Android merupakan sistem operasi pengembangan perangkat lunak untuk ponsel yang berada di Palo Alto, California, Amerika Serikat yang merupakan turunan dari sistem operasi berbasis kernel linux, beberapa bagian diantaranya yaitu kernel, pustaka atau library, framework, dengan penambahan dalvik virtual machine yang juga identik dengan sistem operasi GNU-Linux. Dengan kata lain, sistem operasi Android serupa dengan system operasi linux [8].

C. Android Studio

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android yang dirilis oleh Google pada acara Google I/O 2013, dan berbasis IntelliJ IDEA dan Gradle. Android Studio ini dapat diintegrasikan dengan bahasa pemrograman dart [6]. Selain itu Android Studio juga menyediakan pembuatan aplikasi Android yang lebih stabil, pembuatan tata letak dengan pratinjau secara realtime berdasarkan kode yang dibuat serta kemudahan dalam mengolah library tambahan berupa *library* java atau berbasis Maven, ataupun *library* dart [9].

D. Android Software Development Kit (Android SDK)

Android SDK merupakan kumpulan tool Application Programming Interface (API) yang digunakan dalam

pengembangan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman Java [10] maupun bahasa pemrograman Dart, yang dibutuhkan dalam membangun serta menjalankan program. Artinya pada SDK memiliki JDK-nya, JRE-nya serta mungkin IDE-nya juga [8].

E. UML(Unified Modelling Language)

UML merupakan bahasa untuk menspesifikasi, memvisualisasi, desain dan dokumentasi artifacts dari sistem software yang menjadi bahasa standar dalam industry dan model sistem [11]. Diantaranya pada pemodelan bisnis dan sistem non software lainnya. UML merupakan bahasa pemodelan berorientasi object yang digunakan untuk mempermudah penspesifikasi sistem dan user serta untuk aplikasi tertentu yang memerlukan diagram UML berupa Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram [12].

1) *Use Case Diagram*: *Use Case Diagram* merupakan diagram UML yang berfungsi untuk mendeskripsikan interaksi antara sebuah sistem dengan user sebuah sistem.

2) *Class Diagram*: *Class Diagram* merupakan diagram UML yang menunjukkan relasi antara masing-masing class dalam sistem terkait bagaimana sistem itu berjalan berupa pemodelan sistem berorientasi objek yang didalamnya terdapat atribut dan objek yang memaparkan tiap-tiap class secara detail.

3) *Sequence Diagram*: *Sequence Diagram* merupakan diagram yang menunjukkan interaksi dan peristiwa yang terjadi pada system yang didasari pada urutan waktunya.

4) *Activity Diagram*: *Activity Diagram* merupakan gambaran flowchart (bagan alir) yang sedang dibangun pada aplikasi sistem terkait Proses bisnis dan aliran kerja pada suatu sistem yang terdapat pada use case diagram.

F. Firebase

Firebase Realtime Database merupakan database yang disimpan di cloud yang mendukung berbagai platform diantaranya Android, iOS dan web [13] [14]. Dimana data dari Firebase disimpan dalam struktur JavaScript Object Notation (JSON) [15].

Firebase database akan disinkronkan dengan aplikasi client yang terhubung secara otomatis, berupa multiplatform menggunakan Android SDK, iOS dan JavaScript yang akan mendapatkan pembaruan data terbaru pada saat aplikasi terhubung ke server firebase secara otomatis.

Dengan firebase database, maka dapat menggunakan query NoSQL untuk mengambil, mengurutkan dan memfilter data. Ada empat jenis Database NoSQL: nilai kunci (key value), berbasis kolom, berbasis grafik dan berbasis dokumen [16 - 18]. Manfaat teknologi NoSql antara lain database dapat terus tersedia meskipun terjadinya kerusakan pada infrastruktur database. Data tersebar geografis yang bisa diakses dimana saja, waktu respon relatif cepat terhadap akses data aplikasi

cloud, dapat di prediksi skala data untuk memenuhi kebutuhan data untuk kondisi saat ini maupun masa yang akan datang dan tanpa memerlukan object relation mapping [19].

Firebase memiliki SDK real-time yang memprioritaskan aplikasi mobile yang meskipun offline akan tetapi tetap mendukung penyimpanan data local dimana tujuan utama dari realtime database firebase adalah agar kinerja waktu akses data realtime database secara optimal sehingga akses data berada dikisaran mikrodetik bahkan nanodetik serta meminimalkan biaya akses data.

Beberapa fitur yang disediakan firebase untuk pengguna dan pengembang system.

1) *Realtime database*: Firebase menjalankan proses memperbarui dan menyinkronkan data saat data berubah. Sinkronisasi terjadi dalam milidetik yang digunakan saat meminta data dari server sebagai ganti permintaan HTTP.

2) *Tetap responsive*: Walaupun saat offline. Firebase Realtime Database berisi SDK untuk menyimpan data ke hard drive local sehingga memungkinkan pengguna untuk menyimpan data secara offline di aplikasi dan ketika jaringan terhubung ke server maka secara otomatis server akan memperbarui data pada setiap perangkat yang terhubung.

3) *Firebase bisa langsung diakses dari perangkat client*: Firebase menyediakan kemampuan untuk mengakses secara langsung melalui perangkat seluler atau web browser dimana ketika data dibaca dan ditulis maka Aturan keamanan firebase akan menvalidasi data yang diakses.

4) *Bisa dibuat skala ukuran database*. Google sebagai owner firebase memberikan fleksibilitas untuk paket tertentu yang berbayar kepada pengembang untuk membagi penyimpanannya sesuai dengan kebutuhan menjadi beberapa database [20].

G. Flutter

Flutter adalah aplikasi mobile Software Development Kit (SDK) atau framework open-source yang dikembangkan oleh Google untuk mengembangkan, membuat atau mendesain aplikasi yang dapat berjalan dalam sistem operasi Android dan iOS secara bersamaan dengan satu pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman dart. Perbedaan framework flutter dengan software lainnya yaitu dalam pembuatan aplikasi dimana pada framework ini semua kode di kompilasi dalam kode native-nya (Android NDK, LLVM, AOT-compiled) tanpa ada interpreter pada prosesnya sehingga menjadi lebih cepat proses compile-nya. Flutter juga tidak memerlukan tampilan web atau widget inline dikarenakan memiliki mesin rendering sendiri yang dapat menyuguhkan widget sehingga menguntungkan bagi pengembang yang menginginkan pengalaman pengguna yang unik dan konsisten di seluruh perangkat, dikarenakan tanpa harus bergantung pada OEM standar [23].

Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart. Dart (<https://dart.dev>) merupakan bahasa pemrograman yang

dikembangkan oleh google sejak tahun 2007 yang dipimpin oleh Kasper Lund dan Lars bak yang berfokus untuk pengoptimalan pada sisi client yang juga dapat digunakan untuk berbagai macam aplikasi seperti desktop, micro service, web dan aplikasi lainnya yang mengandung teknologi Internet of Things(IoT) dengan syntax yang mirip dengan java, C++ dan javasript.

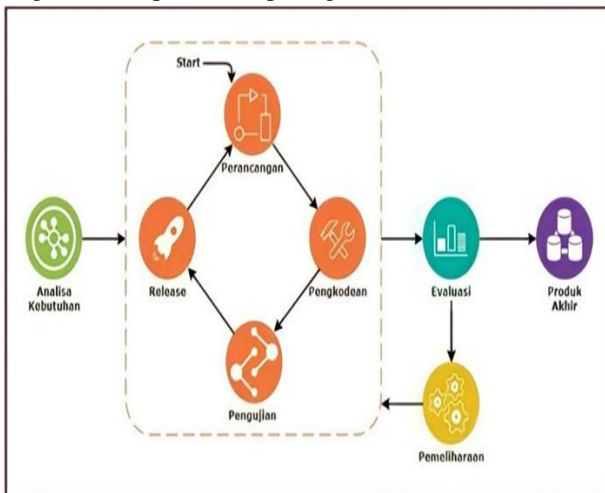
III. METODE PENELITIAN

Adapun metode, bahan dan alat yang digunakan pada penelitian proposal tugas akhir ini yaitu:

A. Metode Rekayasa Perangkat Lunak menggunakan Agile Development

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan pendekatan multi-fase untuk merancang dan menganalisis sistem yang telah dibangun menggunakan siklus khusus untuk aktivitas yang dilakukan [21]. System Development Life Cycle (SDLC) umumnya terdiri dari empat fase utama, yaitu: planning, analysis, design, dan implementation [22].

Dengan pendekatan agile, dimungkinkan untuk pengembangan perangkat lunak dalam waktu yang relatif singkat kisaran waktu 1-3 bulan dengan mengembangkan fitur masing-masing satu per satu. Penulis akan mencari solusi dari permasalahan yang diteliti dengan merancang sebuah sistem dari objek yang ditulis berdasarkan kebutuhan. Menerapkan metode rekayasa mencakup semua aspek produksi software, dimulai dari analisa kebutuhan, perancangan, pengkodean, pengujian, release, evaluasi hingga pada tahap pemeliharaan untuk menghasilkan sebuah rancangan produk akhir sebagaimana dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan Agile Development

B. Alat Penelitian

Adapun alat penelitian yang digunakan skripsi ini yaitu:

- Komputer dengan spesifikasi sistem operasi Windows 10 Home 64-bit (10.0, Build 19043), Sistem Manufaktur LENOVO, Sistem Model 80SW, BIOS

0NCN19WW, Prosesor Intel(R) Core(TM) i7-6500U CPU @2.50GHz (4 CPUs), ~2.6GHz, Memori 8192MB RAM, Ruang Penyimpanan 128 GB, Grafis DirectX 12, Resolusi Monitor 1920 x 1080 (32 bit) (60Hz).

- Perangkat Lunak Android Studio 4.1.1
- Perangkat Lunak Firebase
- Perangkat Lunak OpenStreetMaps.

C. Alur Penelitian

Pada penelitian ini, dilakukan penelitian sesuai tahapan proses yang sudah dibuat pada gambar 1 diatas. Proses tahapan tersebut dibuat agar dapat dilakukan secara berurutan sebagai patokan alur penelitian.

1) *Analisa Kebutuhan*: Langkah-langkah dalam analisa terhadap kebutuhan aplikasi meliputi Observasi dan studi Pustaka. Pada tahap observasi hal yang dilakukan yaitu: Analisa kebutuhan pengguna, Analisa kebutuhan sistem, Membuat spesifikasi sesuai kebutuhan aplikasi, Membuat fungsi aplikasi yang dibutuhkan, dan Melakukan performansi aplikasi. Studi Pustaka Hal yang dilakukan pada tahap Studi Pustaka yaitu: Mempelajari, mendalami dan memahami penelitian yang didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelum-sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. *Tahapan selanjutnya adalah* mengumpulkan berbagai teori yang mendukung penelitian skripsi yang akan dilakukan diantaranya teori perangkat lunak yang akan digunakan, Flutter, Android Studio, dan Firebase.

2) *Perancangan Komponen-komponen Sistem*: Hal yang dilakukan pada tahap Perancangan komponen-komponen Sistem yaitu: Memulai pengembangan aplikasi dengan membuat rancangan model aplikasi UKHUWAH yang dibuat dengan Unified Model Language (UML) menggunakan software starUML maupun software lainnya. Selanjutnya membuat rancangan interface, desain perangkat lunak serta Firebase sebagai database dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart (software Flutter) dan Android Studio pada sisi client.

3) *Pengkodean*: Hal yang yang dilakukan pada tahap Pengkodean yaitu: Melakukan Pengcodingan berdasarkan rancangan yang telah dibangun pada tahap sebelumnya menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan software Android Studio yang sudah di install aplikasi flutter. Tahapan selanjutnya dilakukan berbagai Pengaturan fungsi untuk setiap tombol dan setiap perintah dalam pengembangan aplikasi UKHUWAH per unitnya.

4) *Pengujian*: Hal yang dilakukan pada tahap Pengujian yaitu: Pengujian hasil eksekusi melalui data uji sample dan cek fungsional perangkat lunak menggunakan Black-Box Testing Berupa pengujian terhadap antarmuka, struktur data, fungsi tombol, dan performa. Tahapan selanjutnya melakukan

penyatuan unit aplikasi yang kemudian diuji secara menyeluruh.

5) *Release*: Hal yang dilakukan pada tahap release yaitu: Pengintegrasian Unit aplikasi serta pengujian system yang kompleks untuk menjamin keseluruhan persyaratan system telah sesuai dengan yang diharapkan; Aplikasi Firebase di sinkronkan pada android studio sebagai database sehingga aplikasi dan firebase saling terhubung; Penginstalan aplikasi Android ke smartphone; Uji coba aplikasi oleh masyarakat. Tahapan terakhir adalah Melakukan usability testing dari aplikasi mobile yang telah direlease dengan meminta pengguna untuk menggunakan aplikasi secara langsung serta menganalisa permasalahan secara sistematis dan menggunakan Golden Standard pengujian dengan langkah seperti: 1) Apa yang ingin diketahui; 2) Daftar aktivitas pengujian; 3) Sampling pengguna; 4) Lingkungan + aktivitas; 5) Pengamatan; 6) Tanya jawab, dan 7) Analisa Laporan.

6) *Evaluasi*: Tahap evaluasi dilakukan untuk Peningkatan performa aplikasi serta memeriksa, menganalisa, mengevaluasi dan melakukan perbaikan terhadap kesalahan atau bug yang ada pada berbagai fungsi program. Tujuan lainnya adalah untuk memperbaiki terhadap implementasi masing-masing unit sistem serta dilakukan pengembangan pelayanan system.

7) *Pemeliharaan*: Hal yang dilakukan pada tahap pemeliharaan yaitu: penyesuaian atau perubahan dengan situasi sebenarnya setelah melalui tahap evaluasi yang dilakukan untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai yang diharapkan berdasarkan kaidah pengembangan software development. Proses pemeliharaan dilakukan dengan cara dilakukannya update dan revisi pengkodean, database, ataupun instrumen yang menjadi standar dalam implementasi pengembangan aplikasi UKHUWAH. Pemeliharaan lainnya adalah melakukan penjagaan kestabilan dalam mengakses aplikasi dengan cara menjaga performa aplikasi pada domain dan hosting yang digunakan, serta update framework jika diperlukan.

8) *Penulisan laporan*: Langkah akhir berupa penulisan laporan sebagai rangkuman dari rancangan yang telah dibangun.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kebutuhan

Analisis Kebutuhan dilakukan untuk mengetahui tentang penspesifikasian sistem dengan cara pendefinisian kebutuhan atau persyaratan terkait sistem yang akan dikembangkan melibatkan analisa klarifikasi software dan hardware terhadap kebutuhan pengguna. Selain itu dilakukan juga Analisa sistem terhadap pengguna baik kebutuhan pemberi maupun penerima.

1) *Analisa Kebutuhan Pengguna*. Adapun Kebutuhan pengguna dalam perancangan aplikasi UKHUWAH adalah sebagai berikut:

- Pengguna yang ingin menawarkan ataupun mengklaim barang/benda layak pakai diharuskan melakukan daftar terlebih dahulu dengan melakukan pengisian formulir pengisian data diri dan juga pengisian email dan kata sandi.
- Pengguna yang ingin melakukan login atau masuk ke aplikasi dapat mengisi email dan kata sandi yang telah didaftar.
- Pengguna dapat mengklik dashboard bawah bagian tengah berupa fitur upload barang/benda yang ingin ditawarkan kepada pengguna yang lain dengan disertai pemberian informasi berupa nama, nomor handphone, Alamat dan memilih manual lokasi daripada pemberi tersebut dan nantinya akan muncul pada halaman home.
- Pengguna yang menawarkan barang/benda tersebut tinggal menunggu konfirmasi dari pengguna lainnya baik berupa di telepon maupun didatangi langsung sesuai dengan alamat dan lokasi yang tertera, yang kemudiannya memberikan barang/benda yang ditawarkan tersebut. Namun jika dalam tiga hari pengguna yang mengklaim belum mengambil barang tersebut maka diharapkan mengupload ulang barang yang ditawarkan tersebut.
- Pengguna dapat memilih barang/benda yang ditawarkan pengguna lainnya dengan melihat pada dashboard home yang berisi kumpulan barang/benda yang ditawarkan pengguna lainnya.
- Pengguna dapat mengklik salah satu barang/benda yang diinginkan untuk melihat lokasi barang tersebut sekaligus melakukan konfirmasi dengan pengguna yang menawarkan barang/benda tersebut dengan menekan tombol klaim sekaligus pemberian rating terhadap tingkat kelayakan barang/benda yang ditawarkan.
- Pengguna dapat melihat daftar barang/benda yang telah di klaim pada dashboard klaim, sekaligus akan adanya informasi nama, nomor handphone dan alamat untuk mengkonfirmasi dengan pengguna yang bersangkutan yang menawarkan barang/benda tersebut. Namun jika dalam 3 hari barang yang telah diklaim belum diambil maka dianggap tidak berminat dan akan diambil oleh pengguna lain.

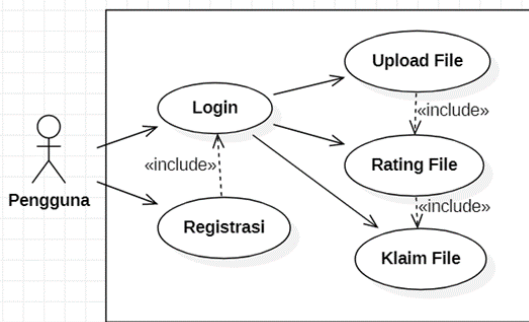
2) *Analisa Kebutuhan Sistem*. Adapun Kebutuhan Sistem pada perancangan aplikasi UKHUWAH adalah sebagai berikut:

- a. Pengguna dapat melihat halaman-halaman yang tersedia pada aplikasi UKHUWAH ini.
- b. Pengguna yang ingin menawarkan ataupun yang ingin mengklaim barang/benda layak pakai diwajibkan untuk login terlebih dahulu.

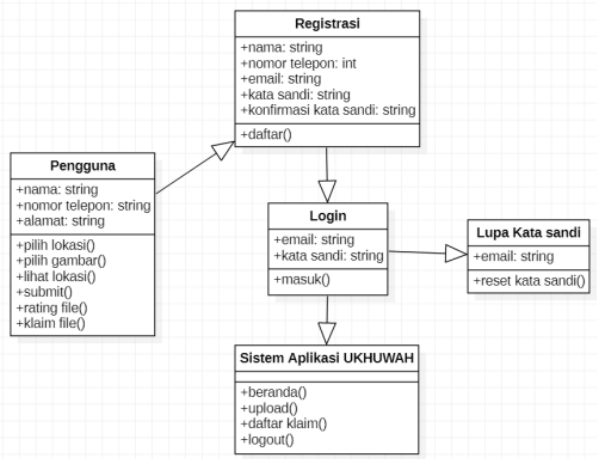
- c. Pengguna yang ingin login diwajibkan untuk mendaftar terlebih dahulu.
- d. Setelah Pengguna masuk ke halaman Aplikasi, Pengguna dapat mengupload file berupa barang/benda yang ditawarkan.
- e. Pengguna dapat memilih secara manual lokasi barang/benda yang ditawarkan
- f. Pengguna yang telah menawarkan barang/benda layak pakai berupa upload file dapat melihat file yang telah di upload pada halaman home.
- g. pengguna dapat mengklaim barang/benda layak pakai dan melihat lokasi barang yang ditawarkan sekaligus pemberian rating tingkat kelayakan barang/benda yang ditawarkan pengguna lainnya.
- h. Pengguna yang berhasil mengklaim benda/barang layak pakai tersebut dapat melihat riwayat klaim pada halaman klaim.

B. Perancangan Komponen Sistem

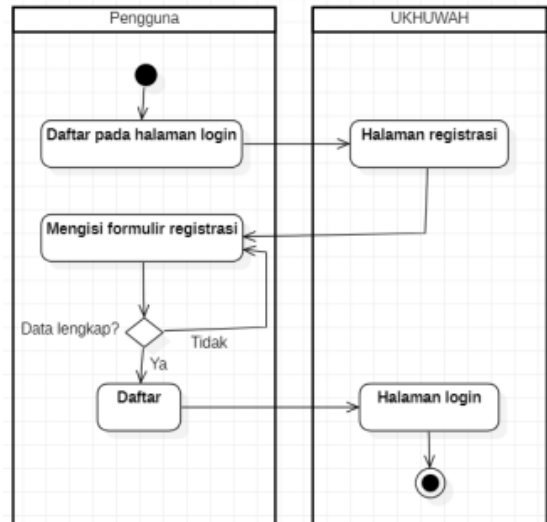
Adapun rancang model aplikasi dapat dilihat pada gambar 2 - 8, rancangan model aplikasi terdiri dari beberapa diagram yaitu rancangan *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*, seperti yang terlihat pada gambar 2-8.



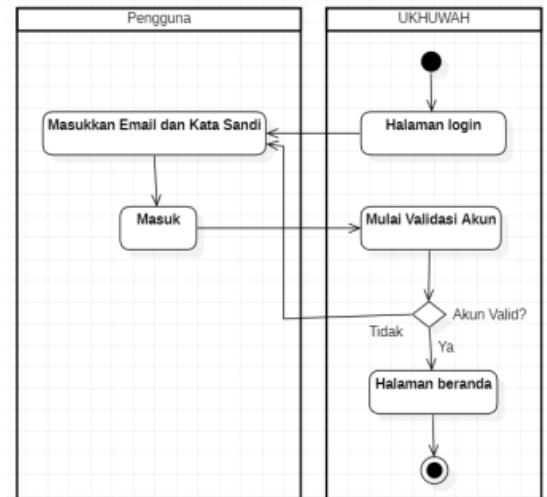
Gambar 2. Use Case Diagram



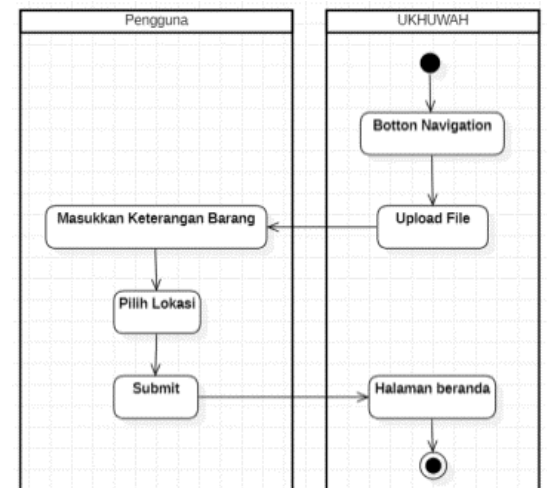
Gambar 3. Class Diagram



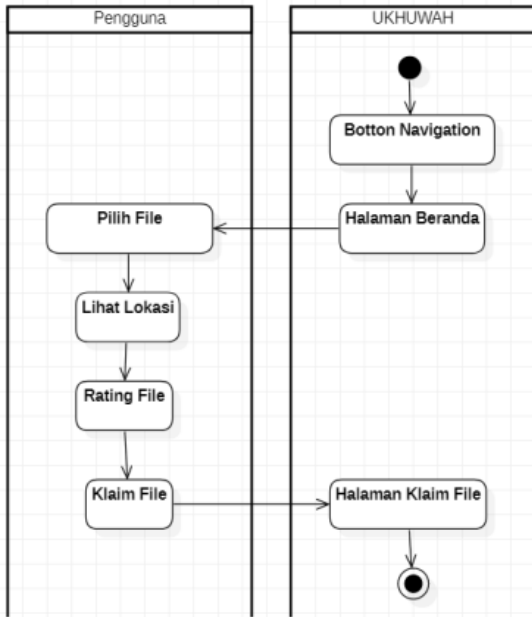
Gambar 4. Activity Diagram Registrasi Pengguna



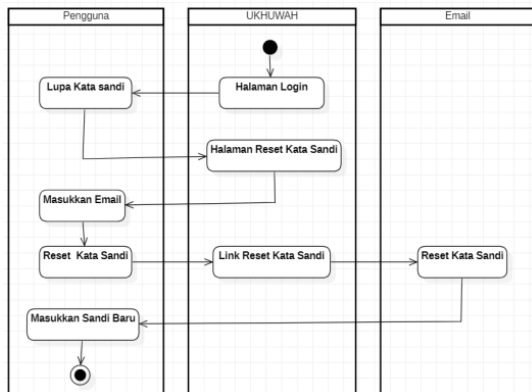
Gambar 5. Activity Diagram Login Pengguna



Gambar 6. Activity Diagram Upload File Pengguna



Gambar 7. Activity Diagram Klaim File dan Rating File Pengguna



Gambar 8. Activity Diagram Reset Kata Sandi Pengguna

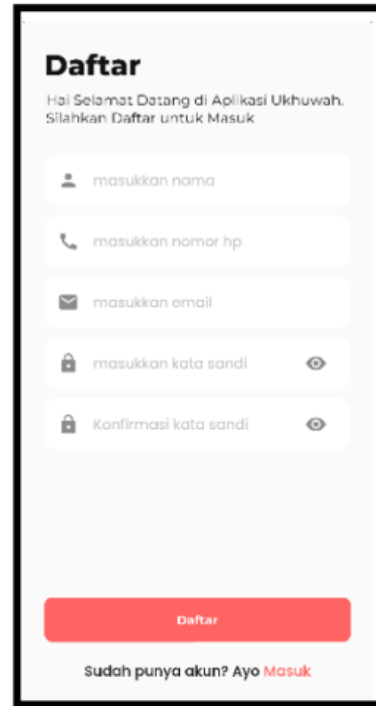
C. Pengkodean

Tahap pengkodean merupakan bagian dari tahap implementasi sistem yang dilakukan setelah sistem Analisa kebutuhan dan perancangan sistem, dimana tahap ini mencakup penerapan sistem agar sistem tersebut bisa dioperasikan dengan baik dan benar. Tahap yang dilakukan pada saat implementasi sistem adalah berupa pemindahan logika program yang diperoleh dari hasil analisa kebutuhan dan perancangan sistem dalam bentuk algoritma kedalam suatu bahasa pemrograman tertentu untuk menguji sistem itu tersendiri, dalam hal ini implementasi aplikasi UKHUWAH digunakan bahasa pemrograman Dart dengan software Android Studio yang sudah di install aplikasi flutter. Berikut tampilan perancangan aplikasi UKHUWAH.

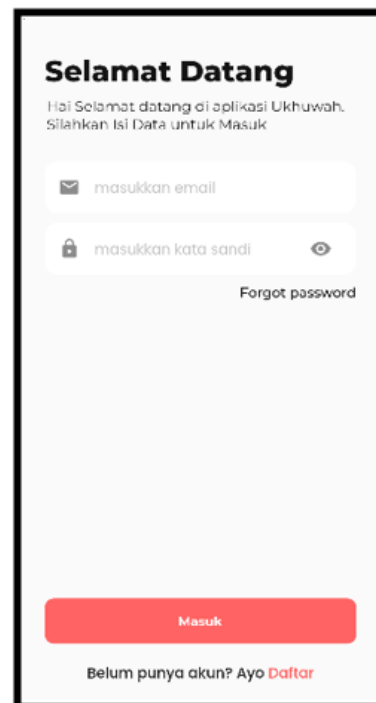
1) *Halaman Registrasi* Halaman Registrasi adalah halaman yang digunakan untuk mendaftarkan akun agar mendapatkan email dan kata sandi untuk dapat login pada aplikasi UKHUWAH, dilakukan pengisian berupa nama,

nomor telepon, email, kata sandi dan konfirmasi sandi, dapat dilihat pada gambar 9.

2) *Halaman Login*. Halaman Login adalah halaman yang untuk masuk ke aplikasi UKHUWAH berupa pengisian email dan kata sandi sesuai yang didaftarkan pada halaman registrasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 9. Halaman Registrasi



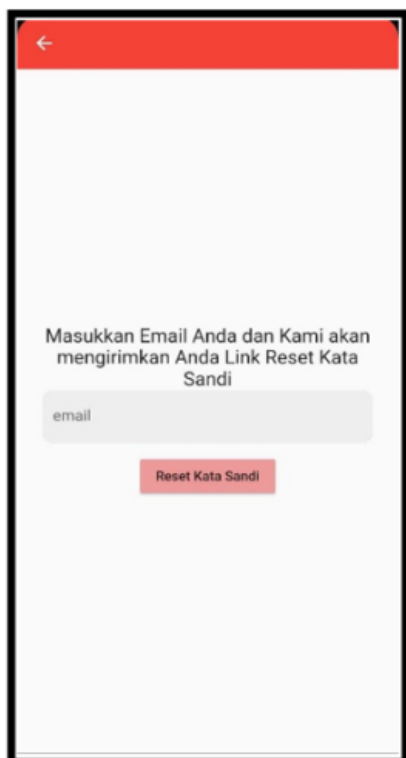
Gambar 10. Halaman Registrasi

3) Halaman Reset Kata Sandi. Halaman reset kata sandi adalah halaman yang digunakan untuk melakukan reset kata sandi ketika pengguna lupa kata sandi, dilakukan pengisian email dan nantinya akan dikirimkan link reset kata sandi melalui email, selanjutnya mengisi kata sandi baru, seperti yang ditunjukkan pada gambar 11.

4) Halaman Beranda. Halaman Beranda adalah halaman yang menampilkan berbagai file berupa informasi pemberian barang atau benda yang di upload oleh pengguna untuk dapat dimanfaatkan atau dikutip oleh pengguna lainnya dengan mengklik tombol klaim dan juga pemberian rating pada bagian bawah dari file dan akan muncul pada Halaman Daftar Klaim sehingga tidak dapat di klaim oleh pengguna lainnya. Selain itu terdapat juga fitur log out yang nantinya akan Kembali memunculkan kepada halaman login, seperti yang ditunjukkan pada gambar 12.

5) Halaman Upload File. Halaman Upload File adalah halaman yang digunakan untuk mengirimkan file berupa informasi barang yang akan diberikan kepada pengguna lainnya, dilakukan pengisian berupa nama barang, nomor telepon dan alamat serta pilih lokasi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 13.

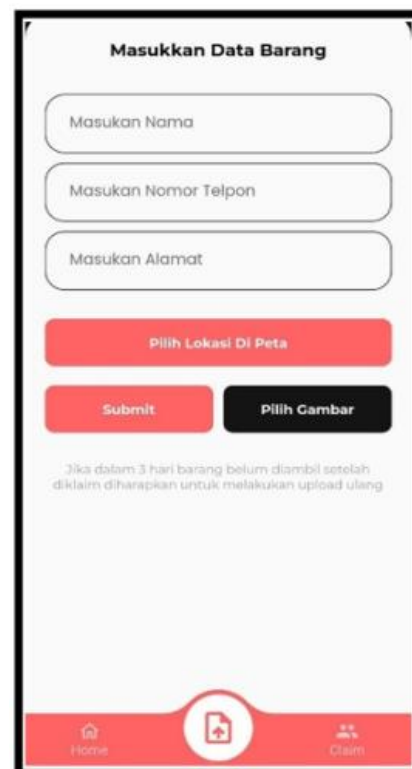
6) Halaman Klaim File. Halaman Klaim File adalah halaman yang menampilkan informasi terkait barang yang telah diklaim dari pengguna lainnya berupa nama barang nomor telepon dan alamat. seperti yang ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 11. Halaman Registrasi



Gambar 12. Halaman Beranda



Gambar 13. Halaman Upload File



Gambar 14. Halaman Klaim File

D. Pengujian

Dalam Testing dan Implementasi system aplikasi UKHUWAH dilakukan dengan menggunakan Black Box testing. Black-Box testing adalah pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari software, penguji bisa mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program dari software. Intinya Black-Box testing berfokus pada kebutuhan fungsional software yang berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan software sehingga black-box testing dilakukan dengan tanpa mengetahui struktur internal dari sistem atau komponen yang di tes secara detail. Selain itu, pengujian black-box testing juga berfokus terhadap proses input dan output program untuk mengetahui kekurangan dari program agar program berjalan sesuai harapan pengembang.

1) *Pengujian terhadap Halaman Login.* Dalam pengujian terhadap halaman login misalnya nama username atau email yang benar yaitu "firdaus@gmail.com" dan kata sandinya yang benar yaitu "Ukhuw4h", maka rangkaian pengujian Black Box testing halaman login Aplikasi UKHUWAH dapat dilihat pada Tabel I.

2) *Pengujian terhadap Halaman Registrasi,* Hasil pengujian laman registrasi dapat dilihat pada tabel II.

3) *Pengujian terhadap Halaman Upload File.* Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel III.

4) *Pengujian terhadap Halaman Reset Kata Sandi* Dalam pengujian terhadap halaman reset kata sandi misalnya nama username atau email yang benar yaitu "firdaus@gmail.com". Rangkaian pengujian Black Box testing halaman lupa kata sandi Aplikasi UKHUWAH dapat dilihat pada Tabel 4.

$$\text{Hasil Pengujian} = \frac{\text{Nilai Uji}}{\text{Jumlah Uji}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Hasil Pengujian} = \frac{21}{22} \times 100\% = 95,45\%$$

Berdasarkan hasil pengujian black-box testing dari 22 kasus uji sample di atas dapat disimpulkan bahwa secara fungsional perangkat lunak dapat memberikan hasil sesuai harapan, dalam hal ini tidak ada redundansi pada sistem, dengan tingkat kevalidan 95,45%.

E. Release

Release adalah sebuah tahap pada versi software yang dipandang sebagai potensi terciptanya produk akhir, yang kemudian akan diluncurkan jika tidak terdapatnya kesalahan fatal pada produk perangkat lunak yang ada. Pada tahap ini produk sudah lebih stabil dan semua fitur sudah didesain dan diuji beberapa kali dengan pengujian Black-Box testing yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari software, penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program setelah dilakukan pengintegrasian unit aplikasi, dimana terkait pengujian Black Box dapat dilihat pada TABEL I. sampai dengan Ta IV. Selanjutnya juga dilakukan penyingkronan Firebase pada android studio sebagai database berupa penyimpanan file yang di upload oleh pemberi sehingga sistem aplikasi dan firebase dapat saling terhubung. Produk di tahap akhir ini sudah siap untuk dirilis yang selanjutnya dilakukan penginstalan aplikasi Android ke smartphone serta dilakukan uji coba aplikasi oleh masyarakat. Untuk Mencoba Aplikasi UKHUWAH dapat mengklik pada link tautan <https://drive.google.com/drive/folders/1dr14XRCHG11NZniTw1zrRZNLWhjHByZ>. Adapun temuan dari *Usability Testing* positif yang didapatkan adalah:

- Tampilan aplikasi menarik dimata pengguna
- Tampilan aplikasi cukup mudah untuk dipelajari pengguna

Sedangkan temuan negatif yang didapatkan adalah sebagai berikut:

- Kurangnya informasi terhadap kegunaan aplikasi
- Kurangnya penunjukan lokasi arah pengguna yang dituju.

TABLE I
HASIL PENGUJIAN BLACK-BOX TESTING HALAMAN LOGIN

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|---|--|--|-----------------|------------|
| 1 | Mengosongkan semua isian data login baik berupa email maupun kata sandi, kemudian langsung mengklik tombol masuk. | Email: (kosong) Kata Sandi: (kosong) | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses masuk dan menampilkan pesan "Email dan Password Wajib Diisi" | Sesuai Harapan | Valid |
| 2 | Hanya mengisi Email dan mengosongkan kata sandi, kemudian langsung mengklik tombol masuk | Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: (kosong) | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses masuk dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Email dan Password Wajib Diisi" | Sesuai Harapan | Valid |
| 3 | Hanya mengisi kata sandi dan mengosongkan email, kemudian langsung mengklik tombol masuk | Email: (kosong) Kata Sandi: Ukh4w4h | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses masuk dan menampilkan pesan "Email dan Password Wajib Diisi" | Sesuai Harapan | Valid |
| 4 | Menginput dengan kondisi Email Salah, kemudian langsung mengklik tombol masuk | Email: fir@gmail.com Kata Sandi: Ukh4w4h | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses masuk dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Email Tidak Terdaftar" | Sesuai Harapan | Valid |
| 5 | Menginput dengan kondisi Kata Sandi Salah, kemudian langsung mengklik tombol masuk | Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: ukhuw4h | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses masuk dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Kata Sandi Salah" | Sesuai Harapan | Valid |
| 6 | Menginput dengan kondisi Email dan Kata Sandi Benar, kemudian langsung mengklik tombol masuk | Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: ukhuw4h | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menerima akses masuk dan menampilkan pesan "Success, Anda Berhasil Masuk" | Sesuai Harapan | Valid |

TABLE III
HASIL PENGUJIAN BLACK-BOX TESTING HALAMAN REGISTRASI

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|---|--|-----------------|------------|
| 1 | Mengosongkan semua isian data registrasi, kemudian langsung mengklik tombol daftar. | Nama: (kosong) Nomor HP: (kosong) Email: (kosong) Kata Sandi: (kosong) Konfirmasi sandi: (kosong) | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses daftar dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Mohon Isi Data Dengan Benar" | Sesuai Harapan | Valid |
| 2 | Hanya mengisi beberapa isian data registrasi, kemudian langsung mengklik tombol daftar. | Nama: firdaus Nomor HP: (kosong) Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: (kosong) Konfirmasi sandi: (kosong) | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses daftar dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Mohon Isi Data Dengan Benar" | Sesuai Harapan | Valid |
| 3 | Mengisi dengan isian lengkap namun berbeda antara kata sandi dan konfirmasi sandi | Nama: firdaus Nomor Hp: 082274472882 Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: Ukh4w4h Konfirmasi sandi: ukhuw4h | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses daftar dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Mohon Isi Data Dengan Benar" | Sesuai Harapan | Valid |
| 4 | Mengisi dengan isian lengkap namun kurang dari 6 huruf atau angka pada kata sandi dan konfirmasi sandi | Nama: firdaus Nomor HP: 082274472882 Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: Akha Konfirmasi sandi : Akha | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses daftar dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Password - Terlalu Singkat" | Sesuai Harapan | Valid |
| 5 | Mengisi dengan isian lengkap dan Benar | Nama: firdaus Nomor Hp: 082274472882 Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: Ukh4w4h Konfirmasi sandi: Ukh4w4h | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menerima akses daftar dan menampilkan pesan "Success, Akun Kamu Berhasil Terdaftar" | Sesuai Harapan | Valid |
| 6 | Mengisi dengan isian lengkap namun Email telah digunakan oleh pengguna lainnya | Nama: firdaus Nomor Hp: 082274472882 Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: Ukh4w4h Konfirmasi sandi: Ukh4w4h | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses daftar dan menampilkan pesan "Terjadi Kesalahan, Email Telah Digunakan" | Sesuai Harapan | Valid |

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|---|---|--|----------------------|-------------|
| 7 | Mengisi dengan isian lengkap namun kata sandi tidak berupa perpaduan huruf besar, angka dan huruf kecil | Nama: firdaus Nomor Hp: 082274472882 Email: firdaus@gmail.com Kata Sandi: 123456 Konfirmasi sandi: 123456 | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses daftar dan menampilkan pesan “Kata Sandi Harus berupa Perpaduan Huruf Besar, Angka dan Huruf Kecil” | Tidak Sesuai Harapan | Tidak Valid |

TABLE III
HASIL PENGUJIAN BLACK-BOX TESTING PADA HALAMAN UPLOAD FILE

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|---|---|-----------------|------------|
| 1 | Mengosongkan Nama, Nomor Telepon, Alamat serta tidak menginput Gambar | Nama: (kosong) Nomor Telepon: (kosong) Alamat: (kosong) Input Gambar: Tidak | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses upload dan menampilkan pesan “Warning !!!, Pilih Gambar dan Detail Barang Tidak Boleh Dikosongkan” | Sesuai Harapan | Valid |
| 2 | Mengosongkan Salah Satu Nama, Nomor Telepon, Alamat serta tidak menginput Gambar | Nama: Payung Nomor Telepon: 082274472882 Alamat: (kosong) Input Gambar: Tidak | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses upload dan menampilkan pesan “Warning !!!, Pilih Gambar dan Detail Barang Tidak Boleh Dikosongkan” | Sesuai Harapan | Valid |
| 3 | Mengosongkan Salah Satu Nama, Nomor Telepon, Alamat serta menginput Gambar | Nama: Payung Nomor Telepon: 082274472882 Alamat: (kosong) Input Gambar: Ya | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses upload dan menampilkan pesan “Warning !!!, Pilih Gambar dan Detail Barang Tidak Boleh Dikosongkan” | Sesuai Harapan | Valid |
| 4 | Mengosongkan Salah Satu Nama, Nomor Telepon, Alamat serta Tidak menginput Gambar | Nama: Payung Nomor Telepon: 082274472882 Alamat: (kosong) Input Gambar: Tidak | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses upload dan menampilkan pesan “Warning !!!, Pilih Gambar dan Detail Barang Tidak Boleh Dikosongkan” | Sesuai Harapan | Valid |
| 5 | Menginput Nama, Nomor Telepon, Alamat serta Tidak menginput Gambar | Nama: Payung Nomor Telepon: 082274472882 Alamat: Tungkop, Darussalam, Aceh Besar Input Gambar: Tidak | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses upload dan menampilkan pesan “Warning !!!, Pilih Gambar dan Detail Barang Tidak Boleh Dikosongkan” | Sesuai Harapan | Valid |
| 6 | Menginput Nama, Nomor Telepon, Alamat serta menginput Gambar | Nama: Payung Nomor Telepon: 082274472882 Alamat: Tungkop, Darussalam, Aceh Besar Input Gambar: Ya | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses upload dan menampilkan pesan “Success, Berhasil Mengupload Detail Barang” | Sesuai Harapan | Valid |

TABLE IV
HASIL PENGUJIAN BLACK-BOX TESTING PADA HALAMAN RESET KATA SANDI

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|----|--|--------------------------|---|-----------------|------------|
| 1 | Mengosongkan Email, kemudian langsung menekan Reset kata sandi | Email: (kosong) | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses reset kata sandi dan menampilkan pesan Email Tidak Terdaftar” | Sesuai Harapan | Valid |
| 2 | Mengisi Email yang salah, kemudian langsung menekan Reset kata sandi | Email: fir@gmail.com | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menolak akses reset kata sandi dan menampilkan pesan Email Tidak Terdaftar” | Sesuai Harapan | Valid |
| 3 | Mengisi Email yang tepat, kemudian langsung menekan Reset kata sandi | Email: firdaus@gmail.com | Sistem aplikasi UKHUWAH Akan menerima akses reset kata sandi dan menampilkan pesan “Link Reset Kata Sandi telah Dikirimkan, Silahkan Cek Email” | Sesuai Harapan | Valid |

TABLE V
TEMUAN USABILITY TESTING

| Pengguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| SD/MI | Sukses | Sukses | Sukses | Gagal | Sukses | Sukses |
| SMP/MTs | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |
| SMA/MA | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |
| Mahasiswa | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |
| Mahasisiwi | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |
| Pedagang | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |
| Pengajar | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |
| Satpam | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |
| Ibu Rumah Tangga | Sukses | Sukses | Sukses | Gagal | Sukses | Sukses |
| Umum | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses | Sukses |

TABLE VV
TEMUAN WAKTU USABILITY TESTING

| Pengguna | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SD/MI | 147,8 detik | 27,65 detik | 37,38 detik | - | 37,89 detik | 29,92 detik |
| SMP/MTs | 43,31 detik | 17,2 detik | 26,84 detik | 34,93 detik | 13,65 detik | 12,6 detik |
| SMA/MA | 15,32 detik | 9,43 detik | 16,45 detik | 32,69 detik | 21,2 detik | 9,4 detik |
| Mahasiswa | 13,29 detik | 8,32 detik | 13,76 detik | 27,92 detik | 18,57 detik | 8,74 detik |
| Mahasisiwi | 18,76 detik | 10,67 detik | 17,54 detik | 47,69 detik | 32,42 detik | 14,3 detik |
| Pedagang | 16,87 detik | 9,59 detik | 16,75 detik | 28,63 detik | 23,21 detik | 11,31 detik |
| Pengajar | 23,24 detik | 11,47 detik | 16,4 detik | 21,23 detik | 22,46 detik | 16,48 detik |
| Satpam | 19,37 detik | 8,64 detik | 21,38 detik | 26,59 detik | 24,43 detik | 13,25 detik |
| Ibu Rumah Tangga | 63,24 detik | 22,32 detik | 26,34 detik | - | 37,34 detik | 20,21 detik |
| Umum | 12,23 detik | 8,13 detik | 11,76 detik | 20,43 detik | 19,21 detik | 9,2 detik |

F. Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk Peningkatan performa aplikasi serta memeriksa, menganalisa, mengevaluasi dan melakukan perbaikan terhadap bug atau kesalahan yang ada pada fungsi program. dikarenakan tidak banyaknya fitur pada aplikasi UKHUWAH dan belum banyaknya akses yang masuk sehingga masih sedikitnya tidak terdapat permasalahan dalam implementasi sistem, sehingga tahap evaluasi hanya sebagai bentuk kehati-hatian ketika nantinya akan banyak akses yang masuk untuk dapat di evaluasi kesalahan(error) yang mungkin terjadi dalam implementasi sistem aplikasi UKHUWAH, selain itu tahap evaluasi juga dilakukannya perbaikan atas implementasi masing-masing unit sistem serta dilakukan pengembangan pelayanan system agar pengguna dapat dengan nyaman mengakses sistem aplikasi UKHUWAH ini.

Berdasarkan pengujian Black-box testing dapat ditarik kesimpulan bahwa secara fungsional perangkat dapat mengeluarkan hasil sesuai harapan berupa tidak ada redudansi pada sistem. Dimana apa yang diharapkan untuk dijalankan sesuai dengan rancangan awal sehingga bisa dikatakan tingkat kevalidannya 95,45% dengan diteskan sebanyak 22 skenario pengujian dan test case.

G. Pemeliharaan

Tahap Pemeliharaan merupakan tahap terakhir dalam pembuatan aplikasi UKHUWAH ini dengan mengikutkan sesuai standar Metode Rekayasa Perangkat Lunak dengan Agile Development. Hal yang dilakukan pada tahap pemeliharaan meliputi penyesuaian atau perubahan dengan situasi sebenarnya setelah melalui tahap release dan evaluasi yang diimplementasikan untuk membuat aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan sistem serta aturan

perangkat lunak. Proses pemeliharaan dilakukan dengan memperbaharui dan memeriksa setiap koding, database atau alat yang menjadi standar saat melakukan pengembangan aplikasi UKHUWAH. pemeliharaan lainnya terdiri dari menjaga stabilitas penggunaan aplikasi dengan menjaga kinerja aplikasi di hosting dan nama domain yang digunakan serta memperbarui kerangka kerja bila diperlukan. Kemudian memeriksa kesinkronan aplikasi dengan firebase berupa cloud yang telah disimpan baik berupa akun, dan berbagai file di storage.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi yang menjadi penghubung antara pemberi dan penerima dalam pemanfaatan benda layak pakai berbasis android yang bernama UKHUWAH. Aplikasi ini menyajikan tampilan dan fungsi yang sederhana serta sangat praktis bagi masyarakat dalam upaya peningkatan rasa peduli antar sesama berupa saling berbagi benda layak pakai dengan tanpa perantara sehingga manfaat yang dicapai dirasakan secara penuh oleh penerima. dimana secara fungsional dapat perangkat lunak mengeluarkan hasil sesuai harapan, dalam hal ini tidak adanya redundansi pada system dengan tingkat kevalidan pengujian yaitu sebesar 95,45%. Aplikasi ini dapat dengan mudah dipergunakan segala kalangan berdasarkan usability testing yang dilakukan terhadap 10 orang pengguna, dimana keseluruhan pengujian yang dilakukan berjalan sukses sebagaimana yang diinginkan meskipun ada 2 aktivitas gagal karena masih awam teknologi.

REFERENSI

- [1] APPKEY (2020) "Hal-hal yang Penting Diperhatikan Dalam Membuat Aplikasi yang Digunakan Sehari-Hari," [Online]. Tersedia: <https://appkey.id/pembuatan-aplikasi/cross-platform/hal-hal-yang-penting-diperhatikan-dalam-membuat-aplikasi-yang-digunakan-sehari-hari/>
- [2] I. SYAFITRI (2020) "Sejarah Perkembangan Teknologi di Dunia Maupun di Indonesia dari Masa ke Masa". [Online]. Tersedia: <https://www.nesabamedia.com/sejarah-dan-perkembangan-teknologi/>.
- [3] L. Ma'luf, "Al-Munjid fi Al-Lughah." Beirut: Dar alMasyriq, 1977.
- [4] A. N. Ulwan, "Al-Ukhuwah al-Islamiah." Yordania: Maktabah Al-Manar.
- [5] H. A. Jarror, "Al-Ukhuwwah wal Hubb Fillah," Diterjemahkan oleh Abu Fahmi, dengan judul Bercinta dan Bersaudara Karena Allah. Jakarta: Gema Insani, 2005.
- [6] W. Komputer. "Step by Step Menjadi Programmer Android." Yogyakarta: ANDI, 2013.
- [7] S. H. Nazruddin. "Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android." Informatika. Bandung ,2012.
- [8] I. N. D. P. Yasa, "Aplikasi Pembelajaran Menulis Angka Berbasis Android," STMIK AKAKOM Yogyakarta, 2015.
- [9] I. W. P. D. Pratama, "Game Puzzle Pesona Bali Berbasis Android" STMIK AKAKOM Yogyakarta, 2016.
- [10] S. H. Nazruddin. "Rancang Bangun Aplikasi Multiplatform." Bandung: Informatika, 2015.
- [11] Sugiarti dan Yuni. *Analisis & Perancangan UML (Unified Modeling Language) Generated VB.6*, Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2013.
- [12] I. M. Pariarsa, "Aplikasi Kalender Event Yogyakarta Berbasis Android" STMIK AKAKOM Yogyakarta, 2015.
- [13] S. Khedkar, dan S. Thube, "Realtime Databases for Applications", *International Research Journal of Engineering and Technology*, Volume 4(6), 2017.
- [14] H. Khan, "NoSQL: A Database for Cloud Computing", *International Journal of Computer Science and Network*, Volume 3(6), 2014.
- [15] N. Srivastava, U. Shree, N. R. Chauhan dan D. K. Tiwari, "Firestore Cloud Messaging (Android)", *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*., Volume 6(9), 2017.
- [16] O. Almootassem, S. H. Husain, D. Parthipan dan Q.H. Mahmoud "A Cloud-based Service for Real-Time Performance Evaluation of NoSQL Databases". <https://arxiv.org/abs/1705.08317>, 2017.
- [17] P. Lahudkar, S. Sawale, V. Deshmane dan K. Bharambe "NoSQL Database – Google's Firebase: A Review", *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, Volume 7(3), 2018.
- [18] K. Grolinger, W. A. Higashino, A. Tiwari dan M. A. M. Capretz "Data Management in Cloud Environments: NoSQL and New SQL Data Stores", *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, doi :10.1186/2192-113X-2-22, 2013.
- [19] S. S. Soenaryo, Yulia dan H. N. Palit "Pembuatan Aplikasi Salesforce Automation System PadaToko IV Berbasis Android", *Jurnal Infra Universitas Petra.*, Volume 5(1), 2017.
- [20] I. K. G. Sudiarta, I. N. E. Indrayana dan I. W. Suasnawa "Membangun Struktur Realtime Database Firebase Untuk Aplikasi Monitoring Pergerakan Group Wisatawan". *Jurnal Ilmu Komputer*, 11(2), 96. <https://doi.org/10.24843/jik.2018.v11.i02.p04>, 2018.
- [21] K. E. Kendall dan J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*, 8th ed. Pearson Prentice Hall, 2011.
- [22] A. Dennis, B. H. Wixom, dan R. M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 5th ed. John Wiley & Sons, Inc, 2012
- [23] Dian, Muhar.(2018) Tutorial Flutter #1: "Pengenalan dan Persiapan Pemrograman Mobile dengan Flutter." [Online]. Tersedia: <https://www.petanikode.com/flutter-linux/>