PENGEMBANGAN APLIKASI PERANGKAT BERGERAK PANDUAN DAN RESEP MASAKAN UNTUK MAHASISWA BERBASIS ANDROID

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun oleh:

Muhammad Ziyad Al Maududi

NIM: 195150200111067



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2022

DAFTAR ISI

[DAFTAR ISI ii](#_Toc111039213)

[DAFTAR TABEL iv](#_Toc111039214)

[DAFTAR GAMBAR v](#_Toc111039215)

[DAFTAR GAMBAR vi](#_Toc111039216)

[DAFTAR LAMPIRAN vii](#_Toc111039217)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc111039218)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc111039219)

[1.2 Rumusan Masalah 2](#_Toc111039220)

[1.3 Tujuan 3](#_Toc111039221)

[1.4 Manfaat 3](#_Toc111039222)

[1.5 Batasan Masalah 3](#_Toc111039223)

[1.6 Sistematika Pembahasan 3](#_Toc111039224)

[BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN 5](#_Toc111039225)

[2.1 Kajian Pustaka 5](#_Toc111039226)

[2.2 Memasak 5](#_Toc111039227)

[2.2.1 Resep Masakan 5](#_Toc111039228)

[2.3 Analisis kebutuhan 6](#_Toc111039229)

[2.3.1 Kebutuhan Fungsional 6](#_Toc111039230)

[2.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional 6](#_Toc111039231)

[2.4 Aplikasi Perangkat Bergerak 6](#_Toc111039232)

[2.5 Android 7](#_Toc111039233)

[2.6 Android Studio 7](#_Toc111039234)

[2.7 Firebase 8](#_Toc111039235)

[2.8 Arsitektur Pengembangan Aplikasi Android 9](#_Toc111039236)

[2.9 Pengembangan Perangkat Lunak 11](#_Toc111039237)

[2.9.1 Software Development Life Cycle 11](#_Toc111039238)

[2.9.2 Agile 12](#_Toc111039239)

[2.10 Pengujian Perangkat Lunak 12](#_Toc111039240)

[2.10.1 Scenario-Based Testing 12](#_Toc111039241)

[2.10.2 Usability Testing 13](#_Toc111039242)

[BAB 3 METODOLOGI 14](#_Toc111039243)

[3.1 Tipe Penelitian 14](#_Toc111039244)

[3.2 Metode Penelitian 14](#_Toc111039245)

[3.3 Subjek Penelitian 15](#_Toc111039246)

[3.4 Lokasi Penelitian 15](#_Toc111039247)

[3.5 Teknik Pengumpulan Data 15](#_Toc111039248)

[3.6 Peralatan Pendukung yang Digunakan 16](#_Toc111039249)

[3.7 Metode Pengembangan – alur dijelasin satu satu 16](#_Toc111039250)

[DAFTAR REFERENSI 18](#_Toc111039251)

[LAMPIRAN A PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK 22](#_Toc111039252)

[A.1 Kertas 22](#_Toc111039253)

[A.2 Margin 22](#_Toc111039254)

[A.3 Jenis dan Ukuran Huruf 22](#_Toc111039255)

[A.4 Spasi 22](#_Toc111039256)

[A.5 Kepala Bab dan Subbab 22](#_Toc111039257)

[A.6 Nomor Halaman 23](#_Toc111039258)

[LAMPIRAN B PENGGUNAAN BAHASA 24](#_Toc111039259)

DAFTAR TABEL

[Tabel 2.1 Dependensi Firebase Authentication 8](#_Toc111039605)

[Tabel 2.2 Dependensi FirebaseUI 8](#_Toc111039606)

[Tabel 2.3 Dependensi Firebase Cloud Firestore 9](#_Toc111039607)

[Tabel 2.4 Dependensi Firebase Cloud Storage 9](#_Toc111039608)

[Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Kuesioner Masyarakat Umum 15](#_Toc111039609)

[Tabel 3.2 Daftar Pertanyaan Kuesioner Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya 16](#_Toc111039610)

DAFTAR GAMBAR

[Gambar 2.1 Komponen Aplikasi Android 7](#_Toc111039613)

[Gambar 2.2 Rancangan Arsitektur MVVM 11](#_Toc111039614)

[Gambar 3.1 Metodologi Pengembangan dalam Penelitian 17](#_Toc111039615)

DAFTAR LAMPIRAN

[LAMPIRAN A PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK 22](#_Toc496077821)

[A.1 Kertas 22](#_Toc496077822)

[A.2 Margin 22](#_Toc496077823)

[A.3 Jenis dan ukuran huruf 22](#_Toc496077824)

[A.4 Spasi 22](#_Toc496077825)

[A.5 Kepala Bab dan Subbab 22](#_Toc496077826)

[A.6 Nomor halaman 23](#_Toc496077827)

[LAMPIRAN B PENGGUNAAN BAHASA 24](#_Toc496077828)

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Memasak merupakan sebuah proses penciptaan suatu makanan dengan mengikuti langkah-langkah yang ada secara berurutan. Setiap makanan hasil masakan memiliki cita rasa yang berbeda-beda, tergantung bagaimana mengolahnya. Sangat tingginya tingkat antusiasme masyarakat terhadap kuliner sangat tinggi saat ini, karena selain memenuhi kebutuhan manusia akan gizi, namun telah menjadi sebuah objek rekreasi penghilang stres (Yasuma, 2017).

1. Bagaimana kondisi

Di era globalisasi dengan semakin canggihnya kemampuan teknologi, berbagai resep masakan diposting setiap waktu oleh beberapa orang dari penjuru Indonesia melalui internet. Bahkan, kita dapat mengaksesnya tanpa harus menggunakan komputer, yaitu dengan menggunakan smartphone/handphone. **(untuk platform terpopuler android**) Berbagai media yang dapat digunakan dalam mencari resep masakan antara lain membaca buku mengenai resep masakan, menonton acara memasak di televisi, maupun mengikuti kursus memasak. Namun, sebagian orang menganggap cara-cara tersebut sangat merepotkan, sehingga mereka menggunakan smartphone untuk mengakses resep makanan tersebut via aplikasi (Karlina, Asian, & Mahmud, 2019). Selain itu, resep masakan yang hanya didapatkan secara turun-temurun terkadang menjadi terlupakan akibat padatnya aktivitas seseorang. Oleh karena itu, dibutuhkan resep masakan yang dapat diakses kapan pun saat dibutuhkan (Santoso, 2016). (**aplikasi yang sudah ada)**

**(yang belum ada itu versi mhs lebih spesifik, gamasak yg kompleks, praktis sederhana bahan mudah didapat, knp udh perlu)**

2. Apakah permasalahan yang ada (lampiran hasil survey)

Berdasarkan survei yang telah dilakukan terhadap 130 masyarakat Indonesia(Lampiran 1) yang berusia 18 tahun ke atas, yang mana 95,6 persen koresponden pernah, terkadang, atau suka memasak, didapatkan hasil bahwa 95,3 persen koresponden belajar memasak dari resep maupun tutorial, baik dari internet, turun-temurun, diajarkan orang lain, maupun dari buku resep. 79,2 persen koresponden pernah menghadapi permasalahan saat memasak terkait bahan dan bumbu, resep, tingkat kematangan, cara memasak, waktu memasak, takaran, menentukan menu, dan hasil yang tidak sesuai ekspektasi. 97,7 persen koresponden merasa akan terbantu dalam mengatasi permasalahan terkait memasak dengan adanya aplikasi yang memberikan resep masakan.

(**responden)**Survey lanjutan dilakukan terhadap 82 mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas brawijaya(Lampiran 2), yang mana 97,6 persen koresponden pernah, terkadang, atau suka memasak, didapatkan hasil bahwa 80,5 persen koresponden pernah belajar memasak dari resep maupun tutorial di internet. Tujuannya yaitu untuk memahami pengalaman mahasiswa saat mencari resep masakan, memasak, dan masalah apa yang dihadapi. 86,6 persen koresponden pernah menghadapi permasalahan saat memasak terkait bahan dan bumbu, resep, tingkat kematangan, cara memasak, waktu memasak, takaran, menentukan menu, dan hasil yang tidak sesuai ekspektasi. 96,3 persen koresponden merasa akan terbantu dalam mengatasi permasalahan terkait memasak dengan adanya aplikasi yang memberikan resep masakan.

3. Bagaimana dengan hasil penelitian-penelitian lain yang serupa atau berkaitan (sederhanakan)

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan aplikasi resep masakan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ichwan, Sudjalwo, dan Supardi (2013), mereka membuat penelitian yang berjudul “Aplikasi Resep Masakan Khas Jawa Berbasis Android”. Pengembangan dalam penelitian tersebut menggunakan metode SDLC Waterfall, dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Java. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang membantu dalam memasak, dan cukup efisien dalam penggunaannya, dengan tampilan aplikasi yang cukup baik. Perbedaannya dengan penelitian ini yaitu pengembangan perangkat lunak berfokus pada masakan khas sebuah daerah, sedangkan pada penelitian ini difokuskan pada masakan sederhana yang cocok dengan mahasiswa.

Penelitian lain pernah dilakukan oleh Karlina, Asian, dan Mahmud (2019), dimana mereka membuat penelitian yang berjudul “Aplikasi Resep Masakan Menggunakan Metode Xp Berbasis Android dengan metode Extreme Programming”. Pengembangan dalam penelitian tersebut menggunakan metode Extreme Programming, dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Delphi. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi yang membantu masyarakat mengetahui resep dan tatacara pembuatan masakan dengan mudah. Perbedaannya dengan penelitian ini yaitu pengembangan perangkat lunak menggunakan metode pengembangan Extreme Programming, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode SDLC Prototyping.

4. Apa solusi yang ditawarkan oleh peneliti (**saya diganti pasif**)

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, dalam skripsi ini dikembangkan sebuah aplikasi perangkat bergerak yang dapat memberikan resep dan panduan, sehingga pengguna dapat memasak dengan bahan, resep, tingkat kematangan, dan hasil yang diinginkan.

5. Mengapa menggunakan aplikasi perangkat bergerak

Penjabaran di atas merupakan latar belakang saya dalam melakukan penelitian, guna menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut dengan mengembangkan sebuah perangkat lunak untuk pencarian resep, pembagian resep, beserta tutorial memasaknya, dalam bentuk aplikasi perangkat bergerak berbasis Android. Pemilihan Android sebagai bentuk aplikasi perangkat bergerak dimaksudkan untuk menjangkau pengguna yang lebih banyak, dan didasari statistik mengenai jumlah pengguna sistem operasi Android di Indonesia yang mencapai 90,8% (Statcounter, 2022).

Android adalah sistem operasi perangkat bergerak yang mengadopsi sistem operasi linux yang telah dimodifikasi. Android merupakan sistem operasi yang menyediakan platform bagi para pengembang secara terbuka untuk membuat aplikasinya sendiri. Kemudahan dalam memenuhi kebutuhan secara praktis dan cepat merupakan salah satu hal yang disediakan aplikasi Android (Agustina, & Suprianto, 2012). Salah satu cara mengakses resep makanan kapan pun dengan mudah yaitu dengan menggunakan aplikasi perangkat bergerak berbasis Android. (**BAB 2)**

6. Bagaimana gambaran metode penelitian supaya solusi tersebut dapat tercapai (melakukan pengembangan dengan metode prototyping) 4 dan 6 bisa digabung (metode penyelesaian masalah yaitu dgn pengembangan perangkat lunak utk diuji apakah memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak)

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini adalah Software Development Life Cycle Prototyping. Pemilihan Software Development Life Cycle Prototyping sebagai metode penyelesaian permasalahan karena lebih fleksibel dan dapat dilakukan penyesuaian dan perubahan kebutuhan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam pengembangannya. Alur Metodologi Penelitian dalam Software Development Life Cycle Prototyping terdiri dari studi literatur, analisis kebutuhan, desain prototype, evaluasi prototype, tinjauan dan perbaikan, perancangan, implementasi, dan pengujian.

4. Apa solusi yang ditawarkan oleh peneliti

Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Panduan dan Resep Masakan untuk Mahasiswa berbasis Android diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dialami masyarakat Indonesia yang suka memasak.

## Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android adalah sebagai berikut: (**versi baru)**

1. Apa saja kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android?
2. Bagaimanakah hasil implementasi dan pengujian pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android yang telah dikembangkan?

## Tujuan

Tujuan dari penelitian pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kebutuhan fungsional dan non-fungsional pada pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android.
2. Mengetahui hasil implementasi dan pengujian pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android yang telah dikembangkan.

## Manfaat

Manfaat dari penelitian pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android adalah sebagai berikut:

1. Untuk Peneliti:

a. Mengaplikasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan

b. Menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam mengembangkan aplikasi perangkat bergerak berbasis Android

c. Penelitian ini dapat menjadi sumber literatur penelitian selanjutnya

1. Untuk Pengguna:

a. Memberikan resep dan panduan dalam memasak, dalam hal ini masakan sederhana yang sesuai dengan mahasiswa

## Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis android adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibuat untuk platform sistem operasi Android dengan API 23 sampai 32. (B)
2. Penggunaan aplikasi memerlukan koneksi internet.
3. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, berbasis android, dikembangkan dan dijalankan menggunakan Android Studio.
4. Mahasiswa yang dimaksud dalam penelitian ini memiliki studi kasus dalam lingkup mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

## Sistematika Pembahasan

Gambaran mengenai penelitian ini dipaparkan dalam sistematika pembahasan yang terdiri dari beberapa bab yaitu sebagai berikut.

1. BAB 1 – PENDAHULUAN

Bab ini digunakan untuk menjelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika pembahasan.

1. BAB 2 - LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab ini berisi tentang kajian pustaka atau dasar teori yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan di penelitian ini, teknologi pendukung, dan uraian hasil penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini.

1. BAB 3 – METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang cara sistematik dalam penyelesaian masalah, yang mana mencakup tipe penelitian, metode penelitian, subjek penelitian, lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, peralatan pendukung yang digunakan, dan metode pengembangan.

1. BAB 4 - ANALISIS KEBUTUHAN

Bab ini berisi tentang deskripsi sistem, dan analisis kebutuhan perangkat lunak.

1. BAB 5 – PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang perancangan sistem yang mengacu pada hasil analisis kebutuhan perangkat lunak.

1. BAB 6 – IMPLEMENTASI

Babi ini berisi tentang implementasi dari perancangan perangkat lunak.

1. BAB 7 – PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pengujian dari perangkat lunak.

1. BAB 8 – PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

# LANDASAN KEPUSTAKAAN

## Kajian Pustaka

Dalam melakukan penelitian, langkah awal penyelesaian permasalahan yaitu dengan mencari tahu langkah-langkah yang diperlukan yang bersumber dari penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang dilakukan (Muchlison, Kharisma, & Arwani, 2022).

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan aplikasi resep masakan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ichwan, Sudjalwo, dan Supardi (2013), mereka membuat penelitian yang berjudul “Aplikasi Resep Masakan Khas Jawa Berbasis Android”. Pengembangan dalam penelitian tersebut menggunakan metode SDLC Waterfall, dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Java. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang membantu dalam memasak, dan cukup efisien dalam penggunaannya, dengan tampilan aplikasi yang cukup baik. Perbedaannya dengan penelitian ini yaitu pengembangan perangkat lunak berfokus pada masakan khas sebuah daerah, sedangkan pada penelitian ini difokuskan pada masakan sederhana yang cocok dengan mahasiswa.

Penelitian lain pernah dilakukan oleh Karlina, Asian, dan Mahmud (2019), dimana mereka membuat penelitian yang berjudul “Aplikasi Resep Masakan Menggunakan Metode Xp Berbasis Android dengan metode Extreme Programming”. Pengembangan dalam penelitian tersebut menggunakan metode Extreme Programming, dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Delphi. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi yang membantu masyarakat mengetahui resep dan tatacara pembuatan masakan dengan mudah. Perbedaannya dengan penelitian ini yaitu pengembangan perangkat lunak menggunakan metode pengembangan Extreme Programming, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode SDLC Prototyping. (teori menjawab rumusan masalah, teori persona, masalah pengguna, tujuan pengguna dalam bentuk skenario user story, dapatkah direalisasikan -> perlu pengembangan aplikasi android, blackbox->scenario dijalankan apakah sudah sesuai harapan atau belum, dapatkah pengguna mencapai pengguna, instrumennya juga dll) domain, dan teori menjawab rumusan masalah

## Memasak

Memasak merupakan sebuah proses penciptaan suatu makanan dengan mengikuti langkah-langkah yang ada secara berurutan. Setiap makanan hasil masakan memiliki cita rasa yang berbeda-beda, tergantung bagaimana mengolahnya. Sangat tingginya tingkat antusiasme masyarakat terhadap kuliner sangat tinggi saat ini, karena selain memenuhi kebutuhan manusia akan gizi, namun telah menjadi sebuah objek rekreasi penghilang stres (Yasuma, 2017).

### Resep Masakan

Resep masakan adalah sebuah takaran yang digunakan untuk mengolah bahan makanan yang keakuratannya telah teruji. Takaran yang dimaksud dapat berupa bumbu, bahan, maupun cara pengolahan bahan makanan (Arifien, 2022). Berbagai media yang dapat digunakan dalam mencari resep masakan antara lain membaca buku mengenai resep masakan, menonton acara memasak di televisi, maupun mengikuti kursus memasak. Namun, sebagian orang menganggap cara-cara tersebut sangat merepotkan, sehingga mereka menggunakan smartphone untuk mengakses resep makanan tersebut via aplikasi (Karlina, Asian, & Mahmud, 2019). Selain itu, resep masakan yang hanya didapatkan secara turun-temurun terkadang menjadi terlupakan akibat padatnya aktivitas seseorang. Oleh karena itu, dibutuhkan resep masakan yang dapat diakses kapan pun saat dibutuhkan (Santoso, 2016).

## Analisis kebutuhan ( diganti persona, user story dll di ian sommervile)

Dalam melakukan penelitian, menganalisis kebutuhan merupakan sebuah langkah awal yang harus dilakukan. Analisis kebutuhan menilai kebutuhan bagi sebuah penelitian. Analisis kebutuhan merupakan sebuah alat untuk mengidentifikasi permasalahan guna menentukan tindakan apa yang tepat untuk diambil (Priyanto, 2010). Tujuan dari analisis yaitu untuk memahami kebutuhan dari sebuah sistem baru, mengembangkan sebuah sistem yang mewadahi kebutuhan-kebutuhan tersebut, atau memutuskan apakah sebuah pengembangan sistem baru benar-benar dibutuhkan (Faisal, 2017).

### Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang terkait dengan proses apa saja yang akan dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga menggambarkan informasi-informasi apa saja yang harus ada, dan apa saja yang dihasilkan oleh sistem (Faisal, 2017).

### Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan jenis kebutuhan yang terkait dengan kebutuhan di luar dari sistem. Kebutuhan-kebutuhan berikut dapat berupa kebutuhan operasional dan kebutuhan performa. Kebutuhan operasional dapat terkait bagaimana sistem baru dapat dioperasikan, platform yang digunakan, perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan, dan perangkat keras yang diperlukan. Sedangkan, kebutuhan performa dapat terkait seberapa baik kinerja dari perangkat lunak dalam hal pengolahan data, penampilan informasi, dan penyelesaian proses bisnis secara keseluruhan (Faisal, 2017).

## Aplikasi Perangkat Bergerak

Aplikasi Perangkat Bergerak atau aplikasi *mobile* adalah suatu aplikasi yang memungkinkan digunakan secara mobilitas menggunakan perlengkapan seperti handphone, atau telepon seluler. Dengan menggunakan aplikasi perangkat bergerak, berbagai aktivitas seperti belajar, hiburan, berjualan, bekerja, dan lain sebagainya, dapat dengan mudah dilakukan. Secara keseluruhan, aplikasi perangkat bergerak adalah sebuah aplikasi yang dapat dipakai meskipun pengguna berpindah tempat tanpa terputusnya komunikasi (Muradi, 2021).

Salah satu bentuk aplikasi perangkat bergerak adalah aplikasi Android. Pemilihan Android sebagai bentuk aplikasi perangkat bergerak dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menjangkau pengguna yang lebih banyak, dan didasari statistik mengenai jumlah pengguna sistem operasi Android di Indonesia yang mencapai 90,8% (Statcounter, 2022).

## Android

Android adalah sistem operasi perangkat bergerak yang mengadopsi sistem operasi linux yang telah dimodifikasi. Android merupakan sistem operasi yang menyediakan platform bagi para pengembang secara terbuka untuk membuat aplikasinya sendiri. Kemudahan dalam memenuhi kebutuhan secara praktis dan cepat merupakan salah satu hal yang disediakan aplikasi Android (Agustina, & Suprianto, 2012).

Arsitektur aplikasi Android didasarkan pada Runtime, kernel Linux dan satu set library yang dapat diakses melalui kerangka kerja aplikatif. Kerangka Aplikatif menyediakan layanan dalam bentuk kelas java untuk mesin runtime dan aplikasi, dan manajemennya. Aplikasi Android ditulis dalam Java, tetapi dijalankan oleh mesin virtual tertentu yang disebut Dalvik. Mesin eksekusi Dalvik dan Android bergantung pada kernel Linux yang menangani interaksi dengan perangkat keras (driver dan manajemen memori). Sementara itu, satu set API menyediakan akses ke semua layanan, fungsi, dan peralatan. Pada Android, terdapat beberapa fragmentasi fungsi seperti penyimpanan, akses ke data ponsel, komunikasi antar aplikasi, akses ke fitur ponsel, keamanan dan proteksi, dan antarmuka pengguna (Abdelbaki, et al., 2016).



Gambar 2.1 Komponen Aplikasi Android

Sumber: Cross-platform Mobile Development based on MDA Approach (2016)

## Android Studio

Android Studio adalah *Integrated Development Environment* berbasis *IntelliJ IDEA* dan *Gradle* yang dibuat oleh Google dan dikhususkan untuk pengembangan aplikasi android. Android studio menawarkan kestabilan lebih pada pengembangan aplikasi Android, pembuatan realtime layout dengan preview, dan kemudahan dalam penggunaan library tambahan (Putra, 2017).

## Firebase

Firebase adalah sebuah BaaS atau *Backend as a Service* yang dimiliki dan ditawarkan oleh Google untuk mempermudah pengembang perangkat lunak perangkat bergerak. Dengan adanya layanan Firebase, pengembang aplikasi dapat lebih fokus mengembangkan aplikasinya tanpa harus memberikan usaha lebih dalam urusan Backend (Nugraha, 2019). Firebase sendiri menyediakan beberapa layanan, antara lain Firebase Authentication, Firebase Cloud Firestore, dan Firebase Cloud Storage (Firebase, 2022a).

#### Firebase Authentication

Firebase Authentication adalah sebuah layanan sistem autentikasi yang aman, sekaligus meningkatkan pengalaman autentikasi dan orientasi pengguna. Layanan ini mendukung autentikasi menggunakan email dan kata sandi, autentikasi telepon, Google, Twitter, Facebook, GitHub, dan lainnya. Firebase Authentication dapat menghemat waktu berbulan-bulan dalam menyiapkan sistem autentikasi sendiri, yaitu hanya dalam kode yang jumlahnya di bawah 10 baris, bahkan dengan kasus kompleks seperti penggabungan akun (Firebase, 2022b).

Tabel 2.1 Dependensi Firebase Authentication

|  |
| --- |
| dependencies {  // Impor BoM untuk platform Firebase  implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:30.3.1')  // Deklarasikan dependensi untuk library Firebase Authentication  // Saat menggunakan BoM, Anda tidak menentukan versi di dependensi library Firebase  implementation 'com.google.firebase:firebase-auth-ktx'  } |

Sumber: Firebase (2022c)

#### FirebaseUI

FirebaseUI adalah sebuah layanan autentikasi yang dapat dikustomisasi, *open source, drop-in* yang dapat menangani alur antarmuka pengguna untuk autentikasi masuknya pengguna. Praktik terbaik untuk autentikasi pada aplikasi perangkat bergerak diterapkan pada komponen dari FirebaseUI, guna memaksimalkan konversi autentikasi masuk dan pendaftaran akun pengguna dalam aplikasi (Firebase, 2022b).

Tabel 2.2 Dependensi FirebaseUI

|  |
| --- |
| dependencies {  // ...  implementation 'com.firebaseui:firebase-ui-auth:7.2.0'  } |

Sumber: Firebase (2022d)

#### Firebase Cloud Firestore

Firebase Cloud Firestore adalah sebuah database NoSQL berbasis dokumen yang memungkinkan menyimpan, menyinkronkan, dan membuat kueri data untuk aplikasi perangkat bergerak dalam skala global dengan mudah. Data disusun dalam bentuk koleksi dan dokumen berhierarki (Firebase, 2022e).

Tabel 2.3 Dependensi Firebase Cloud Firestore

|  |
| --- |
| dependencies {  // Impor BoM untuk platform Firebase  implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:30.3.1')  // Deklarasikan dependensi untuk library Firebase Authentication  // Saat menggunakan BoM, Anda tidak menentukan versi di dependensi library Firebase  implementation 'com.google.firebase:firebase-firestore'  } |

Sumber: Firebase (2022f)

#### Firebase Cloud Storage

Firebase Cloud Storage adalah sebuah layanan penyimpanan yang dapat menyimpan dan menyajikan konten buatan pengguna dengan mudah. Firebase Cloud Storage dapat dikembangkan dengan mudah dari prototipe ke produksi menggunakan teknologi yang sama dengan yang dipakai aplikasi Spotify dan Google Foto (Firebase, 2022g).

Tabel 2.4 Dependensi Firebase Cloud Storage

|  |
| --- |
| dependencies {  // Impor BoM untuk platform Firebase  implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:30.3.1')  // Deklarasikan dependensi untuk library Firebase Authentication  // Saat menggunakan BoM, Anda tidak menentukan versi di dependensi library Firebase  implementation 'com.google.firebase:firebase-storage-ktx'  } |

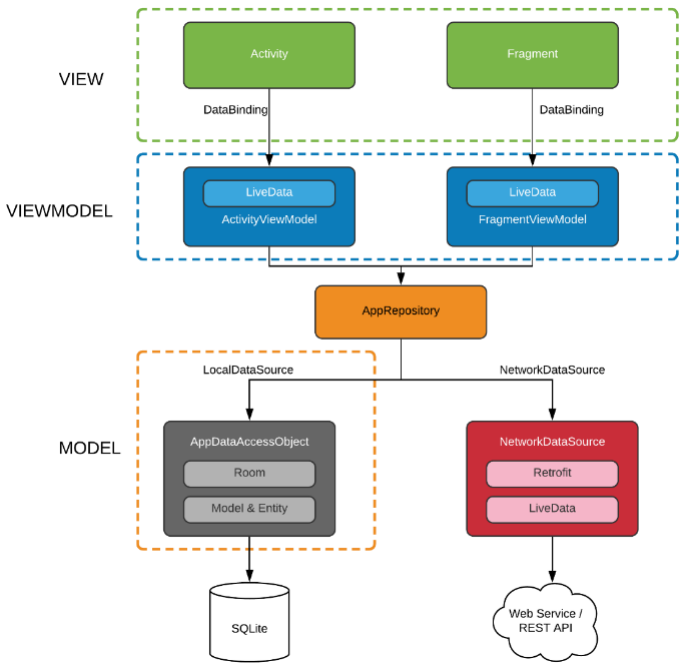
Sumber: Firebase (2022h)

## Arsitektur Pengembangan Aplikasi Android

Tuntutan bisnis yang lebih baru membuat sistem perangkat lunak menjadi sangat rumit dan canggih. Oleh karena itu, arsitektur perangkat lunak sangat cocok dalam mengatasi peningkatan kompleksitas dan perubahan perangkat lunak (Raj, Raman, & Subramanian, 2017). Pola arsitektur adalah sebuah pola yang terkenal dalam penyelesaian permasalahan arsitektur perangkat lunak. Pola arsitektur dari sebuah perangkat lunak merupakan keseluruhan ‘organisasi’ kode (Arif, Musthafa, & Muriyatmoko, 2019).

Model-View-ViewModel atau MVVM adalah salah satu pola arsitektur yang mengusung pemisahan presentasi, yang mana memisahkan antara grafis antarmuka dan proses logika bisnis (Arif, Musthafa, & Muriyatmoko, 2019). Beberapa komponen dari pola MVVM yaitu Model, View, dan ViewModel. Model mewakili proses logika bisnis dan data, yang mana dalam hal ini proses bisnis logika menentukan bagaimana data dimanipulasi. View mewakili komponen grafis antarmuka, namun hanya bertanggung jawab mewakili data, tanpa memanipulasinya. Pada MVVM, View merupakan komponen aktif yang berisi perilaku, peristiwa, dan pengikatan data, yang mana membutuhkan informasi mengenai komponen ViewModel, dan Model yang mendasarinya. ViewModel adalah sebuah komponen yang membantu pemisahan presentasi, dalam hal ini memisahkan View dan Model, sekaligus sebagai pengontrol yang mendukung koordinasi dan interaksi antara keduanya. ViewModel juga membantu mempertahankan *state* tampilan, memanipulasi Model yang dilakukan pada View, dan memicu peristiwa dalam View itu sendiri (Raj, Raman, & Subramanian, 2017).

Pemilihan pola MVVM pada pengembangan penelitian ini berdasarkan beberapa keuntungan pada pola MVVM itu sendiri. Keuntungan-keuntungan tersebut yaitu *maintainability*, *testability*, dan *extensibility.* Pada sisi *maintainability* atau pemeliharaan*,* pemisahan potongan kode yang berbeda membuatnya lebih mudah dalam mengelola kode, dan memastikan rilis kode yang lebih cepat. Pada sisi *testability* atau kemampuan untuk diuji,pemisahan potongan kode yang berbeda sangat granular, dan merupakan sebuah kunci inti logika fungsional, yang membuat pengujian unit lebih mudah.Pada sisi *extensibility* atau kemampuan ekstensi, potongan kode-kode yang granular memungkinakn penggunaan kembali kode, dan modifikasi cepat dari cuplikan kode. Pola ini juga sangat cocok untuk aplikasi yang membutuhkan pengujian unit menyeluruh, pengembangan yang menggunakan konsep kode yang dapat digunakan kembali, dan fleksibilitas dalam mengubah antarmuka pengguna tanpa mengubah basis kode (Raj, Raman, & Subramanian, 2017).



Gambar 2.2 Rancangan Arsitektur MVVM

Sumber: (**NAMA PENULIS, TAUN**)Implementasi Pola Arsitektur Model-View-ViewModel (MVVM) pada Sistem Informasi Akademik Universitas Darussalam Gontor Berbasis Mobile (2019)

## Pengembangan Perangkat Lunak(Prototyping -lgsg isi ttg sdlc dan prototyping) prototyping naik di atas sebelum persona

Pengembangan perangkat lunak adalah sebuah proses membuat sebuah perangkat lunak baru untuk menggantikan yang lama secara keseluruhan, atau memperbaiki perangkat lunak yang sudah ada. Dibutuhkan sebuah metodologi khusus agar solusi dan pengembangan perangkat lunak lebih cepat, tepat, dan mudah dikembangkan dan dipelihara. Metodologi pengembangan perangkat lunak merupakan suatu proses pengorganisasian konvensi notasi, dan kumpulan metode yang telah didefinisikan dalam mengembangkan suatu perangkat lunak yang bertujuan menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas (Academia, 2022).

### Software Development Life Cycle

*Software Development Life Cycle* atau SDLC adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang berisi analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, pengujian, dan pemeliharaan. Dalam pengembangan perangkat lunak, dibutuhkan SDLC untuk mengurangi terjadina krisis perangkat lunak. Hal itu dikarenakan metode SDLC memiliki tahapan yang sangat detail, mulai dari analisa, hingga pemeliharaan. SDLC juga dapat memudahkan programmer mengembangkan sistem, mengurangi kesalahan, dan mempercepat pengerjaan (Aisah, et al., 2021).

### Agile

*Agile* adalah sebuah salah satu metode pengembangan perangkat lunak berrentang waktu pendek, dan adaptif terhadap perubahan yang mungkin terjadi ditengah proses pembangunan sistem. Sebuah metode bisa dikatakan sebagai *agile* jika ia bersifat *flexibility, incremental, iterative, lightweight*, dan *responding to charge*. *Flexibility* dapat diartikan sebagai kemampuan adaptasi sebuah perangkat lunak terhadap kondisi, saat pengembang telah melibatkan klien secara langsung dalam pengembangannya. *Incremental* dapat diartikan sebagai kemampuan sebuah perangkat lunak untuk dapat menambahkan kebutuhan fungsional hingga menjadi sebuah perangkat lunak yang utuh. *Iterative* dapat diartikan sebagai kemampuan sebuah perangkat lunak untuk dapat mengimplementasikan proses pengembangan sebagai penyelesaian secara periodik, guna menemukan solusi selama pengembangannya. *Lightweight* dapat diartikan sebagai kemampuan pengembang agar dapat meminimalkan dokumentasi kebutuhan, dan segmen yang tidak diperlukan selama pengembangan sedang berlangsung. *Responding to change* berarti memperbolehkan perubahan terkait kebutuhan, kode, dan desain dari perangkat lunak yang telah dibuat. Selain kelima ciri tersebut, alasan pemilihan *agile* sebagai pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini adalah karena pendeskripsian sistem dapat dengan mudah dimengerti dan digunakan oleh klien (Ardiansyah, 2021).

## Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah aktivitas yang memiliki tujuan mengevaluasi kemampuan sebuah sistem atau program, dan menentukan kesesuaian dengan hasil yang diharapkan. Pengujian perangkat lunak secara spesifik dapat diartikan sebagai proses eksekusi sebuah program guna menemukan *bug* atau kesalahan*.* Pengujian perangkat lunak dapat dikatakan sukses apabila sebuah kesalahan dapat ditemukan yang awalnya tak ditemukan (Dahono, 2020).

### Scenario-Based Testing

Skenario adalah sebuah cerita yang bertujuan memecahkan tugas atau permasalahan yang rumit. Dalam pengujian, skenario adalah sebuah cara pengguna memanfaatkan perangkat lunak dalam kondisi dunia nyata guna memastikan verifikasi *end-to-end* fungsionalitas sistem. Scenario-based testing adalah sebuah pengujian yang berbasis skenario yang berfokus pada pengujian alur bisnis perangkat lunak. Tujuannya dalah untuk menemukan *bug* yang tidak akan dideteksi pengujian lain. Skenario di sini menyerupai instruksi terkait bagaimana perangkat lunak digunakan, dan skenario pengujian dapat berupa kasus pengujian terpisah, atau serangkian kasus-kasus pengujian yang saling terhubung (QATestLab, 2018).

### Usability Testing (SUS dan metriknya, daftar pertanyaan sus dan skala (likert) pengukuran)

Usability testing adalah sebuah pengujian guna mengetahui apakah sebuah method, class, sistem, ataupun subsistem, telah memenuhi kebutuhan pengguna. Tujuan dari usability testing adalah agar mendapatkan umpan balik secara cepat dalam meningkatkan antarmuka, dan melakukan koreksi terhadap kesalahan dalam komponen perangkat lunak (Dahono, 2020).

# METODOLOGI

## Tipe Penelitian

Tipe penelitian adalah sebuah klasifikasi dari jenis penelitian skripsi berdasarkan produk utama yang dihasilkan. Tipe penelitian yang diambil pada penelitian ini yaitu implementatif pengembangan. (**HASIL ARTEFAKNYA YAITU APLIKASI ...)**

## Metode Penelitian (kreasi sendiri mengacu)

Pada tipe penelitian implementatif, terdapat metode atau strategi secara umum dalam menyelesaikan permasalahan penelitian. Dalam hal ini, metode penelitian dapat terkait dengan pembuatan artefak, studi kasus, survei, dan lain sebagainya. Pada penelitian ini, metode penelitian yang dipakai adalah dengan melakukan studi literatur terhadap literatur, jurnal ilmiah, penelitian sebelumnya, buku, dan dokumentasi, yang terkait dengan penelitian ini. Adapun studi literatur dan teori yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Kajian Pustaka

2. Memasak

a. Resep Masakan

3. Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan Fungsional

b. Kebutuhan Non-Fungsional

4. Aplikasi Perangkat Bergerak

5. Android

6. Android Studio

7. Firebase

a. Firebase Authentication

b. FirebaseUI

c. Firebase Cloud Firestore

d. Firebase Cloud Storage

8. Arsitektur Pengembangan Aplikasi Android

9. Pengembangan Perangkat Lunak

a. Software Development Life Cycle

b. Agile

10. Pengujian Perangkat Lunak

a. Scenario-Based Testing

b. Usability Testing

## Subjek Penelitian

Subjek penelitian untuk pengembangan aplikasi perangkat bergerak panduan dan resep masakan untuk mahasiswa berbasis (ANDROID HURUF BESAR)android adalah mahasiswa yang suka, terkadang, atau pernah memasak. Pada penelitian ini, studi kasus yang diambil yaitu terhadap mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

## Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.

## Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian “Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Panduan dan Resep Masakan untuk Mahasiswa Berbasis Android” adalah kuesioner. Pengumpulan data kuesioner dilakukan 2 kali, yaitu kepada 130 masyarakat secara umum, dan secara spesifik kepada 82 mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. (UNTUK PEMBUATAN USER STORY BISA OBSERVASI WAWANCARA, METODE EVALUASI PROTOTIPE- apakah face to face atau daring -> evaluasi, pengujian ambil data lagi->usability dll) msh bisa ganti, (PERTANYAAN UNTUK MEMBUAT USER PERSONA, USER STORY, DAFTAR WAWANCARA SAAT EVALUASI -> fitur yg kurang atau ada saran pake SUS kuantitatif, bisa ditambahin wawancara-> saran – kualitatif, desain research)

Daftar pertanyaan dari kuesioner kepada masyarakat umum dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Kuesioner Masyarakat Umum

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Pertanyaan** |
| 1 | Nama |
| 2 | Usia |
| 3 | Pekerjaan |
| 4 | Apakah anda suka memasak? |
| 5 | Makanan apa yang biasa anda masak? |
| 6 | Darimana anda memasak makanan tersebut? |
| 7 | Apa saja permasalahan yang dihadapi saat memasak? |
| 8 | Apakah jika ada aplikasi yang memberikan resep masakan, yang mana akan ada cara memasaknya juga, anda akan terbantu? |
| 9 | Fitur apa saja yang sekiranya dibutuhkan dalam aplikasi resep makanan? |

Daftar pertanyaan dari kuesioner kepada mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Daftar Pertanyaan Kuesioner Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya

|  |  |
| --- | --- |
| **No** | **Pertanyaan** |
| 1 | Nama |
| 2 | Program Studi |
| 3 | Angkatan |
| 4 | Apakah anda suka memasak? |
| 5 | Makanan apa yang biasa anda masak? |
| 6 | Darimana anda memasak makanan tersebut? |
| 7 | Apa saja permasalahan yang dihadapi saat memasak? |
| 8 | Apakah jika ada aplikasi yang memberikan resep masakan, yang mana akan ada cara memasaknya juga, anda akan terbantu dalam mengatasi permasalahan memasak yang mungkin terjadi? |
| 9 | Fitur apa saja yang sekiranya dibutuhkan dalam aplikasi resep makanan? |

## Peralatan Pendukung yang Digunakan

Peralatan pendukung yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini terdiri dari dua macam peralatan yaitu perangkat lunak dan perangkat keras. Perangkat lunak yang digunakan yaitu Android Studio untuk pembuatan aplikasi perangkat bergerak Android, dan Figma untuk pembuatan *prototype* dan desain antarmuka perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan yaitu laptop, dan perangkat bergerak dengan sistem operasi Android.

## Metode Pengembangan (PROTOTYPING, dan ALURNYA dalam sub-bab)– alur dijelasin satu satu

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu Agile. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu Agile. Metode ini dipilih karena kemampuannya yang memungkinkan perangkat lunak beradaptasi terhadap perubahan kondisi, menambahkan kebutuhan fungsional, mengimplementasikan proses pengembangan secara periodik guna menemukan solusi selama pengembangan, meminimalkan dokumentasi yang harus dibuat pengembang, dan memperbolehkan perubahan terkait kebutuhan, kode, dan desain dari perangkat lunak yang telah dibuat. Selain itu, alasan pemilihan Agile sebagai pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini adalah karena pendeskripsian sistem dapat dengan mudah dimengerti dan digunakan oleh klien. Adapun metode-metode pengembangan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Studi literatur, Observasi Lapangan, dan Wawancara

2. Pengembangan *Personas*

3. Pengembangan *Scenarios*

4. Pengembangan *User Stories*

5. Pengembangan *Features*

6. Pengembangan *Prototype*

7. Evaluasi *Prototype*

8. Implementasi

9. *Scenario-based testing*

10. *Usability testing*

11. Penarikan kesimpulan dan saran

12. Selesai



Gambar 3.1 Metodologi Pengembangan dalam Penelitian (bisa taroh di 3.2)

DAFTAR REFERENSI

Yasuma, A., 2017. *Resep Masakan Khas Lombok Berbasis Android*. Diploma. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Akakom. Tersedia di <<https://eprints.utdi.ac.id/4908/>> [Diakses 26 Juli 2022]

Karlina, L., Asian, J., & Mahmud, M., 2019. Rancang Bangun Aplikasi Resep Masakan Menggunakan Metode Xp Berbasis Android. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra,* [e-journal] 08(01), 18*.* Tersedia melalui: Perreferensian Universitas Nusa Putra <<https://jurnal.nusaputra.ac.id/rekayasa/uploads/paper/2e89e-jurnal-skripsi-finish-lina.pdf>> [Diakses 26 Juli 2022]

Santoso, T. A., 2016. *Aplikasi Pencarian Resep Masakan Berbasis Mobile Web Berdasarkan Ketersediaan Bahan Dengan Metode Simple Additive Weighting.* S1. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Tersedia di <<https://dspace.uii.ac.id/bitstream/handle/123456789/3781/04%20abstract.pdf?sequence=5&isAllowed=y>> [Diakses 26 Juli 2022]

Agustina, R., & Suprianto, D., 2012. *Pemrograman Aplikasi Android.* [e-book] ResearchGate. Tersedia melalui: Website ResearchGate <<https://www.researchgate.net/publication/338819838_Pemrograman_Aplikasi_Android>>[Diakses 26 Juli 2022]

Ichwan, B. N., Sujalwo, & Supardi, A., 2013. *Perancangan Aplikasi Resep Masakan Khas Jawa Berbasis Android.* S2. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tersedia di <<http://eprints.ums.ac.id/24179/>> [Diakses 26 Juli 2022]

Statcounter, 2022. Mobile Operating System Market Share Indonesia | Statcounter Global Stats. [online] Tersedia di: <<https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>> [Diakses 26 Juli 2022]

Google Forms, 2022. Survey Aplikasi Resep Masakan (Responses) – Google Sheets. [online] Tersedia di: <<https://docs.google.com/spreadsheets/d/141gI535YMwryl7sANbOwdk1XW6grMyn6G1Bad3bnOwk/edit?usp=sharing>> [Diakses 27 Juli 2022]

Muchlison, I. D., Kharisma, A. P., & Arwani, I., 2022. Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak Sistem Informasi Event di bidang Teknologi Informasi berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer,* [e-journal] 6(1), 282-291. Tersedia melalui: Perreferensian Universitas Brawijaya <<https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10464/4642>> [Diakses 8 Agustus 2022]

Arifien, A., 2022. *Perancangan Buku Ilustrasi Resep Makanan Sehat Sebagai Inspirasi Memulai Bisnis Di Sektor Kuliner.* S1. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Tersedia di <<http://repository.upnjatim.ac.id/6529/>> [Diakses 8 Agustus 2022]

Priyanto, R., 2010. *Analisis Kebutuhan Perlengkapan Bengkel Otomotif Smk Swasta di Karanganyar.* S1. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tersedia di <<https://123dok.com/document/1y9vkvwq-analisis-kebutuhan-perlengkapan-bengkel-otomotif-smk-swasta-karanganyar.html>> [Diakses 8 Agustus 2022]

Faisal, A., 2017. *E-Commerce Distro Hockey Division Berbasis Android.* S1. Sekolah Tinggi Manajeman Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta. Tersedia di <<https://eprints.utdi.ac.id/5011/>> [Diakses 8 Agustus 2022]

Muradi, 2021. *Penerapan Metode Earliest Due Date pada Layanan Homecare Kesehatan Ibu dan Anak Berbasis Android pada Desa Penengahan Pesisir Barat.* S1. Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung. Tersedia di <<http://repo.darmajaya.ac.id/6064/>> [Diakses 8 Agustus 2022]

Abdelbaki, I., Charkaoui, S., Lahmar, E. H. B., & Marzak, A., 2016. Cross-platform Mobile Development based on MDA Approach. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM),* [e-journal] 10(4), 18-25. Tersedia melalui: Perreferensial jurnal iJIM <<https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/5570>> [Diakses 8 Agustus 2022]

Putra, I. D. G. D., 2017. *Aplikasi Pembelajaran Biologi untuk Siswa Kelas XII Sekolah Menengah Atas Berbasis Android.* S1. Sekolah Tinggi Manajeman Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta. Tersedia di <<https://eprints.utdi.ac.id/4897/>> [Diakses 8 Agustus 2022]

Nugraha, C., 2019. *Implementasi Fitur pada Firebase untuk Aplikasi Chat Messagers Berbasis Android.* S1. Sekolah Tinggi Manajeman Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta. Tersedia di <<https://eprints.utdi.ac.id/8733/>> [Diakses 9 Agustus 2022]

Firebase, 2022a. *Firebase Products*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/products-build>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Firebase, 2022b. *Firebase Authentication | Simple, multi-platform sign-in*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/products/auth>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Firebase, 2022c. *Get Started with Firebase Authentication on Android*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/docs/auth/android/start>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Firebase, 2022d. *Easily add sign-in to your Android app with FirebaseUI*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/docs/auth/android/firebaseui>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Firebase, 2022e. *Cloud Firestore | Store and sync app data at global scale | Firebase*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/products/firestore>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Firebase, 2022f. *Get started with Cloud Firestore | Firebase*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/docs/firestore/quickstart>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Firebase, 2022g. *Get started with Cloud Firestore | Firebase*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/docs/firestore/quickstart>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Firebase, 2022h. *Get started with Cloud Storage on Android | Firebase Storage*. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/docs/storage/android/start>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Arif, M. S., Musthafa, A., & Muriyatmoko, D., 2019. *Implementasi Pola Arsitektur Model-View-ViewModel (MVVM) pada Sistem Informasi Akademik Universitas Darussalam Gontor Berbasis Mobile.* [pdf] ResearchGate. Tersedia di: <<https://www.researchgate.net/profile/Muhammad-Syakir-Arif/publication/339616775_Implementasi_Pola_Arsitektur_Model-View-ViewModel_MVVM_pada_Sistem_Informasi_Akademik_Universitas_Darussalam_Gontor_Berbasis_Mobile/links/5e5c9f5b92851cefa1d4b43a/Implementasi-Pola-Arsitektur-Model-View-ViewModel-MVVM-pada-Sistem-Informasi-Akademik-Universitas-Darussalam-Gontor-Berbasis-Mobile.pdf>> [Diakses 9 Agustus 2022].

Raj, P., Raman, A., & Subramanian, H., 2017. *Architectural Patterns*. Birmingham: Packt Publisher.

Academia, 2022. *Metode Pengembangan Perangkat Lunak.* [pdf] Academia. Tersedia di: <<https://www.academia.edu/4844015/Metode_pengembangan_perangkat_lunak>> [Diakses 10 Agustus 2022]

Pressman, R. S., 2010. *Software Engineering: A Practitioner’s Approach, Seventh Edition.* New York: McGraw-Hill.

Aisah, S., Irfansyahfalah, M., Kusyadi, I., Noviyanto, D., Saifudin, A., & Setiany, A. P., 2021. Penggunaan Metode System Development Life Cycle ( SDLC) dalam Analasis dan Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Kas Sekolah. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi,* [e-journal]4(3), 179-186. Tersedia melalui: Perreferensian Universitas Pamulang <<http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTSI/article/view/11992/pdf>> [Diakses 10 Agustus 2022]

Ardiansyah, D. H., 2021. *Pengembangan Sistem Pengelolaan Peminjaman Auditorium Universitas Muhammadiyah Malang Berbasis Web Menggunakan Metode Personal Extreme Programming.* S1. Universitas Muhammadiyah Malang. Tersedia di <<https://eprints.umm.ac.id/75562/>> [Diakses 10 Agustus 2022]

Dahono, G. B. S., 2020. *Pengujian Black Box Menggunakan Metode Decision Table Testing Pada Google Speech-To-Text.* S1. Sekolah Tinggi Manajeman Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta. Tersedia di <<https://eprints.utdi.ac.id/9083/>> [Diakses 10 Agustus 2022]

QATestLab, 2018. *Scenario-Based Testing: a brief overview.* [online] Tersedia di: <<https://qatestlab.com/resources/knowledge-center/scenario-based-testing/>> [Diakses 10 Agustus 2022]

1. PERSYARATAN FISIK DAN TATA LETAK
   1. Kertas

Kertas yang digunakan adalah HVS 70 mg berukuran A4. Apabila terdapat gambar-gambar yang menggunakan kertas berukuran lebih besar dari A4, hendaknya dilipat sesuai dengan aturan yang berlaku. Pengetikan hanya dilakukan pada satu muka kertas, tidak bolak balik.

* 1. Margin

Batas pengetikan naskah adalah sebagai berikut :

* Margin kiri: 4 cm
* Margin atas: 3 cm
* Margin kanan: 3 cm
* Margin bawah: 3 cm
  1. Jenis dan Ukuran Huruf

Jenis huruf yang dipakai dalam skripsi adalah Calibri dengan ketentuan sebagai berikut:

* Judul bab pada level 1 berukuran 16 pt
* Judul subbab pada level 2 berukuran 14 pt
* Judul subbab pada level 3 berukuran 14 pt
* Judul subbab pada level 4 berukuran 12 pt
* Badan teks berukuran 12 pt

Penggunaan jenis dan ukuran ini harus konsisten. Untuk memudahkan memelihara konsistensi sekaligus penyusunan struktur skripsi, fasilitas seperti *styles* dan *multilevel list* dalam program pengolah kata dapat digunakan. Sebuah *template* untuk skripsi ini telah disediakan untuk membantu mahasiswa. *Styles* dan *multilevel list* dalam template tersebut sudah dirancang untuk jenis dan ukuran huruf yang disyaratkan.

* 1. Spasi

Jarak standar antar baris dalam badan teks adalah satu spasi. Jarak antar paragraf, antara judul bab dan judul subbab, antara judul subbab dan badan teks, dan seterusnya, dapat dilihat pada masing-masing *style* yang digunakan dan tersedia dalam *template* untuk skripsi ini.

* 1. Kepala Bab dan Subbab

Kepala bab terdiri dari kata “BAB” yang diikuti dengan nomor bab dan judul dari bab tersebut, misalnya “BAB 1 PENDAHULUAN” . Kepala subbab diawali dengan nomor sesuai tingkat hirarkinya dan diikuti dengan judul subbab, misalnya “1.2 Rumusan masalah”. Penomoran subbab disarankan tidak lebih dari 4 level (maksimal subbab X.X.X.X). Kepala bab dan subbab tidak boleh mengandung *widow* atau *orphan* sehingga nampak menggantung atau terputus di bagian awal atau akhir sebuah halaman. *Widow* adalah sebuah paragraf dengan hanya satu baris pertama pada akhir halaman sedangkan sisanya berada pada halaman berikutnya. *Orphan* adalah baris terakhir dari satu paragraf yang tertulis pada awal suatu halaman sedangkan baris lainnya dari paragraf tersebut berada pada halaman sebelumnya.

* 1. Nomor Halaman

Bagian awal skripsi menggunakan nomor halaman berupa angka Romawi kecil (i, ii, iii, iv, dan seterusnya) yang dimulai dari sampul dalam. Sedangkan bagian utama dan bagian akhir skripsi menggunakan nomor halaman berupa angka Arab (1, 2, 3, dan seterusnya) yang dimulai dari bab 1. Semua nomor halaman diletakkan di tengah bawah.

1. PENGGUNAAN BAHASA

Bahasa yang dipakai dalam skripsi adalah bahasa Bahasa Indonesia yang baku. Setiap kalimat harus memiliki subjek dan predikat, dan umumnya dilengkapi juga dengan objek, pelengkap, atau keterangan. Setiap paragraf biasanya terdiri dari beberapa kalimat. Penuturan isi dalam kalimat, paragraf, maupun antar paragraf harus menggunakan bahasa yang tepat dan menggambarkan alur logika yang runtut.

Penulisan bahasa asing yang sudah diserap dalam Bahasa Indonesia disesuaikan dengan kaidah Bahasa Indonesia. Sedapat mungkin dihindari penggunaan bahasa asing jika istilah dalam bahasa Indonesia sudah ada. Jika terpaksa menggunakan istilah dalam bahasa asing, maka penulisannya harus sesuai ejaan aslinya dan dicetak miring (*italic*), kecuali jika istilah tersebut adalah nama.

Sebagai referensi untuk penulisan Bahasa Indonesia yang baku, dokumen berikut dapat digunakan:

* Kamus Bahasa Indonesia, Tim Penyusun, Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta 2008
* Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 46 tahun 2009 tentang Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia yang Disempurnakan
* Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam jaringan (KBBI daring): http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php