PENGGUNAAN MODEL ADDIE DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI BELAJAR *NAHWU SHARAF (TANUSHA)*



Disusun Oleh:

N a m a	: Aqwam Khanif Abied D
NIM	: 19523175

PROGRAM STUDI INFORMATIKA PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Aplikasi Belajar *Nahwu Sharaf* (*TANUSHA*)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

N a m a : Aqwam Khanif Abied D

NIM : 19523175

Yogyakarta, 8 Mei 2025

Pembimbing,



(Aridhanyati Arifin, S.T, M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Aplikasi Belajar *Nahwu Sharaf* (*TANUSHA*)

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 8 Mei 2025

Tim Penguji

Aridhanyati Arifin, S.T, M.Cs. _____

Anggota 1

Dr. Nur Wijayaning Rahayu, S.Kom, M.Cs. _____

Anggota 2

Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom. _____

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Ir. Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aqwam Khanif Abied Dafiq

NIM : 19523175

Tugas akhir dengan judul:

Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Aplikasi Belajar *Nahwu Sharaf* (*TANUSHA*)

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Mei 2025



(Aqwam Khanif Abied Dafiq)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur senantiasa saya panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat, hidayah dan taufik-Nya, sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam juga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam, yang telah membimbing umat manusia menuju jalan kebenaran dan ilmu pengetahuan. Dengan penuh rasa syukur, saya mempersembahkan tugas akhir ini kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Wachrodin dan Ibu Rochyati yang senantiasa mendukung dengan doa, semangat, serta nasihat yang tulus yang menjadi kekuatan untuk saya dalam setiap langkah kehidupan, termasuk selama proses penulisan tugas akhir ini.
2. Dosen pembimbing, Ibu Aridhanyati Arifin S.T., M.Cs, atas kesabaran, bimbingan dan kepercayaannya dalam memberikan arahan yang sangat membantu saya, meskipun saya terkadang belum sepenuhnya disiplin.
3. Sahabat-sahabat kos Abenk Hills, yang menjadi penyemangat dan penghibur di tengah rasa penat dan jenuh selama perjalanan panjang menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Teman-teman kuliah, terutama Arya, Farhan, Fiqi, Azzam dan Ikhsan yang telah bersedia menemani saya selama mengerjakan tugas akhir dan memberikan saya support tanpa henti.
5. Nanda Dini Asyifa, yang telah menemani saya sejak saya baru masuk kuliah hingga terselesaikannya tugas akhir ini, serta memberikan dukungan emosional kepada saya.
6. Diri sendiri yang telah berjuang keras mengatasi berbagai tantangan, kelelahan dan kejenuhan hingga akhirnya mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Semua pihak lainnya, yang turut memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian tugas akhir ini, yang mungkin tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

HALAMAN MOTO

"Bondo, Bahu, Pikir, lek Perlu Sak Nyawane Pisan"

(K.H. Ahmad Sahal)

(Dalam perjuangan harus siap berkorban baik berupa harta, tenaga, fikiran bahkan kalau perlu nyawa)

"Man Jadda Wajada"

(Barang siapa yang bersungguh-sungguh, ia akan mencapai tujuannya)

"Fortis Fortuna Adiuvat"

(Keberuntungan berpihak pada yang berani)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan izin dan rahmat Allah Subhanahu wa Ta'ala, penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat-Nya atas segala nikmat, hidayah, dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa sallam, yang menjadi teladan bagi umat manusia.

Skripsi yang berjudul "Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Aplikasi Belajar *Nahwu Sharaf (TANUSHA)*" ini disusun sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan aplikasi berbasis Android yang mendukung pembelajaran bahasa Arab, khususnya dalam bidang *Nahwu* dan *Sharaf*. Skripsi ini menggunakan pendekatan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sebagai kerangka pengembangan untuk memastikan aplikasi dapat memberikan hasil yang efektif, efisien, dan bermanfaat bagi pengguna.

Terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan penulis membuka diri untuk menerima kritik serta saran demi perbaikan di masa depan. Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi, baik untuk pengembangan teknologi informasi maupun dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran bahasa Arab.

Yogyakarta, 8 Mei 2025



(Aqwam Khanif Abied Dafiq)

SARI

Kemajuan teknologi telah memberikan peluang besar dalam mendukung pembelajaran agama, khususnya dalam mempelajari bahasa Arab. *TANUSHA* adalah aplikasi berbasis Android yang dikembangkan untuk memfasilitasi pembelajaran *Nahwu* dan *Sharaf* secara lebih terstruktur dan mudah diakses. Penggunaan huruf Arab tanpa tanda baca harakat sulit dipahami oleh yang tidak terbiasa, terutama jika bukan bahasa ibu. Permasalahan ini memerlukan waktu dan pemahaman bahasa Arab yang lebih mendalam. Mahasiswa Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII) dihadapkan pada tantangan dalam mempelajari bahasa Arab. Mata kuliah Bahasa Arab yang wajib ditempuh menuntut pemahaman mendalam dan membutuhkan waktu yang lama, sementara bahasa Arab tergolong asing bagi sebagian besar mahasiswa Informatika Universitas Islam Indonesia. Hal ini mengakibatkan kesulitan dalam memahami materi perkuliahan, waktu penguasaan yang lama, dan potensi nilai rendah pada mata kuliah Bahasa Arab.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat membantu mahasiswa informatika Universitas Islam Indonesia dalam memahami *Nahwu* dan *Shorof*. Metode *Waterfall* diterapkan untuk mengelola tahapan pengembangan secara terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan evaluasi. Selain itu, model pembelajaran ADDIE (*Analysis, Design, Development and Evaluation*) juga diintegrasikan guna memastikan proses pengembangan aplikasi sesuai dengan prinsip pembelajaran yang efektif. Teknik pengambilan sampel yang dipilih adalah *purposive sampling* karena sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria dari peneliti. Berdasarkan teknik *purposive sampling* yang digunakan didapatkan jumlah sampel sebesar 20 responden.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *TANUSHA* berhasil berfungsi dengan baik pada 6 perangkat yang digunakan sebagai media pengujian fungsionalitas aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan skor tinggi, dengan rata-rata skor SUS mencapai 92,375, yang termasuk dalam kategori Best Imaginable dan berada pada *grade* A serta dianggap *Acceptable*. Presentasi paling besar ditunjukkan pada aspek efisiensi yakni sebesar 20,3% dimana pengguna merasa lebih efisien menggunakan aplikasi TANUSHA. Selain itu, aplikasi TANUSHA terbukti efektif dalam membantu responden memahami pembelajaran Bahasa Arab, khususnya materi Nahwu dan Sharaf. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai kuis responden yang cukup tinggi, yaitu 82 dari nilai maksimal 100.

Kata kunci: Aplikasi pembelajaran, Model ADDIE, *Nahwu*, *Sharaf*, *Waterfall*.

GLOSARIUM

Waterfall	: metode pengembangan perangkat lunak.
System Usability Scale	: System Usability Scale (SUS) adalah sebuah kuesioner yang dapat digunakan untuk menilai *usability* dari sudut pandang subyektif pengguna.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
HALAMAN MOTO v
KATA PENGANTAR vi
SARI vii
GLOSARIUM viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Metodologi Secara Umum 4
1.7 Sistematika Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI 6
2.1 Landasan Teori 6
2.1.1 Referensi Aplikasi 11
2.1.2 Metode Pembelajaran 15
2.1.3 Ilmu Nahwu dan Sharaf 15
2.1.4 Mobile Application 16
2.1.5 Android 17
2.1.6 *Waterfall* 18
2 1.7Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*)19
2.1.8 Android Studio 20
2.1.9 *Black box Testing* 21
2.1.10 *Usability Testing* 21
2.1.11 System Usability Scale (SUS) 22
BAB III METODE PENELITIAN 24

3.1 Alur Metode Penelitian 24
3.2 Populasi, Sampel, dan Pengumpulan Data 24
3.2.1 Populasi dan Sampel Penelitian 24
3.2.2 Pengumpulan Data 25
3.3 Model ADDIE 25
3.3.1 *Analysis* 26
3.3.2 *Design* 27
3.3.3 *Development* 28
3.3.4 *Implementation* 28
3.4 *Waterfall* 28
3.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem 28
3.4.2 Desain 31
3.4.3 *Development* 46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 49
4.1 Hasil Implementasi 49
4.1.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi 49
4.1.2 Implementasi Database Firebase 61
4. 2 Hasil Pengujian 64
4.2.1 Pengujian *Black Box* 64
4.2.2 Pengujian Aplikasi pada Pengguna 69
4.2.3 Pengujian Model ADDIE dengan Kuis Terhadap Pengguna 73
4.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi 76
4.3.1 Kelebihan Aplikasi 76
4.3.2 Kekurangan Aplikasi 76
BAB V PENUTUP 78
5.1 Kesimpulan 78
5.2 Saran 78
DAFTAR PUSTAKA 79
LAMPIRAN 83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu 7
Tabel 2.2 Perbedaan Aplikasi Serupa 12
Tabel 3.1 Hasil Analisis Kebutuhan 26
Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional 28
Tabel 3.3 Detail Hirarki Menu 34
Tabel 3. 4 Rencana Pengujian Black box 46
Tabel 3. 5 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS 48
Tabel 4.1 Device Pengujian 64
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Black box 66
Tabel 4.3 Data Responden 69
Tabel 4. 4 Data Hasil Perhitungan SUS 71
Tabel 4.5 Contoh Pertanyaan Kuis 74
Tabel 4. 6 Hasil Kuis Pengguna 75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PRISMA 6
Gambar 2.2 Penilaian SUS (Grier dkk., 2013) 23
Gambar 3.1 Alur Penelitian 24
Gambar 3.2 Diagram Perancangan Sistem 31
Gambar 3.3 Hirarki Menu 33
Gambar 3. 4 Use Case Diagram 35
Gambar 3. 5 Activity Diagram UC 1.0 35
Gambar 3.6 Activity Diagram UC 2.0 36
Gambar 3. 7 Activity Diagram UC 3.0 36
Gambar 3. 8 Activity Diagram UC 4.0 37
Gambar 3. 9 Welcome Screen 38
Gambar 3.10 Pembuatan Akun 39
Gambar 3. 11 Tampilan Home 40
Gambar 3.12 Tampilan Menu Nahwu dan Sharaf 41
Gambar 3.13 Halaman Isi Materi 41
Gambar 3. 14 Video Materi 42
Gambar 3. 15 Halaman kuis 42
Gambar 3. 16 Halaman hasil kuis 43
Gambar 3.17 Halaman Pembahasan 44
Gambar 3. 18 Entity Relationship Diagram Sistem 46
Gambar 4.1 Welcome Screen 49
Gambar 4.2 Pendaftaran Akun Baru 50
Gambar 4.3 Beranda TANUSHA 51
Gambar 4. 4 Contoh Detail Materi dalam Sub bab 52
Gambar 4. 5 Detail Tampilan Materi Bentuk Video 53
Gambar 4.6 Tampilan Kuis 55
Gambar 4.7 Hasil Kuis 57
Gambar 4. 8 Pembahasan Hasil Kuis 58
Gambar 4. 9 Tampilan Pengaturan 60
Gambar 4. 10 Materi nahwu 61
Gambar 4. 11 Materi sharaf 61

Gambar 4. 12 Kuis dan ujian nahwu 62
Gambar 4. 13 Kuis dan ujian sharaf 63
Gambar 4. 14 Implementasi pengguna 63
Gambar 4. 15 Presentasi Aspek SUS Scale 73

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa Arab memiliki posisi istimewa di antara bahasa-bahasa lain di dunia. Hal ini karena bahasa Arab menjadi bahasa Al-Qur'an, Hadis, dan kitab-kitab agama lainnya. Seperti yang dijelaskan dalam Al-Qur'an tentang bahasa Arab: "Kami telah menurunkan Al-Qur'an dalam bahasa Arab agar kamu dapat memahaminya."(QS. Yusuf: 2). Tercermin dalam kutipan dari kitab Faid al Qadir Syarh al-Jami'al Shaghir oleh Al Manawiy yang menyebutkan ucapan Ibnu Abbas, yang diriwayatkan oleh Muslim, bahwa Rasulullah Saw menganjurkan untuk mencintai bahasa Arab karena tiga alasan: pertama, beliau adalah bangsa Arab; kedua, Al-Qur'an diturunkan dalam bahasa Arab; dan ketiga, penghuni surga berkomunikasi dalam bahasa Arab. Oleh karena itu, untuk memahami ajaran agama Islam secara mendalam, penting bagi seseorang untuk belajar bahasa Arab (Al, 2020).

Menurut Ahmadi and Awaluddin (2024), Tata Bahasa Arab menjadi bahasa resmi di lebih dari 20 negara dan juga menjadi Bahasa Al- Qur'an, kitab suci Agama Islam, dibacakan dan ditulis, dan lebih dari 1,3 milyar muslim di seluruh dunia mempelajari Bahasa Arab dalam rangka membaca Al-Qur'an dan sebagai pemenuhan kewajiban agama. Tata bahasa Arab mempelajari dasar-dasar dan proses pembentukan kalimat. Guna memahami Bahasa Arab, perlu pembelajaran huruf Arab sebagai dasar pemahaman dalam kitab-kitab.

Tata bahasa Arab terdiri dari ilmu *nahwu* (susunan kata) dan ilmu *sharaf* (perubahan kata kerja). Ilmu *nahwu* sendiri mempelajari tentang kosa kata Bahasa Arab yang digunakan untuk mengetahui bentuk kata dan keadaannya ketika masih satu kata atau ketika sudah tersusun (Ali dkk., 2023). Pengetahuan tentang *nahwu* masih kurang umum di masyarakat. Biasanya, ilmu ini diajarkan di lembaga pendidikan seperti pesantren atau madrasah. Pembelajaran *nahwu* umumnya terbatas pada bahan cetak seperti buku atau kitab, dan sering kali terjadi di dalam kelas dengan bimbingan guru (Ali dkk., 2023). Pendekatan pembelajaran semacam itu sering disebut sebagai metode konvensional. Dalam ilmu *sharaf*, kata kerja berubah berdasarkan jumlah subjek, waktu, dan jenis subjeknya, berbeda dengan bahasa Indonesia di mana kata kerja tidak mengalami perubahan semacam itu (Syafril, 2019). Dalam ilmu tata bahasa Arab, terdapat dua aspek utama, yaitu *fi'il* (kata kerja) dan *isim* (kata benda). Kedua aspek ini menjadi fondasi yang krusial dalam pemahaman Bahasa Arab dan tidak dapat diabaikan oleh siapa pun yang ingin membaca dan memahami Bahasa Arab tanpa harakat.

Seseorang dapat memahami buku berbahasa Arab dengan harus mengenali huruf-huruf Arab yang bersifat gundul. Salah satu aspek penting dalam memahami huruf-huruf ini adalah ilmu *nahwu,* yang mencakup cabang ilmu fi'il dan isim. Penggunaan huruf Arab tanpa tanda baca harakat sulit dipahami oleh yang tidak terbiasa, terutama jika bukan bahasa ibunya. Permasalahan ini memerlukan waktu dan pemahaman bahasa Arab yang lebih mendalam. Mahasiswa Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII) dihadapkan pada tantangan dalam mempelajari bahasa Arab. Mata kuliah Bahasa Arab yang wajib ditempuh menuntut pemahaman mendalam dan membutuhkan waktu yang lama, sementara bahasa Arab tergolong asing bagi sebagian besar mahasiswa Informatika UII. Hal ini mengakibatkan kesulitan dalam memahami materi perkuliahan, waktu penguasaan yang lama, dan potensi nilai rendah pada mata kuliah Bahasa Arab.

Dalam mengatasi tantangan ini, diperlukan inovasi dalam pendekatan pembelajaran. Teknologi dan media pembelajaran memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Peran media pembelajaran tidak hanya terbatas sebagai sarana pengajaran, tetapi juga sebagai strategi untuk membangkitkan motivasi dan memperkuat komunikasi dengan para mahasiswa, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penggunaan media dalam meningkatkan pembelajaran dianggap penting karena di beberapa pusat pendidikan, pelajar masih dianggap sebagai objek pembelajaran sedangkan pengajar dianggap sebagai subjek atau pusat pembelajaran (Ali dkk., 2023).

Pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis *M-learning* menjadi sangat relevan, terutama dalam konteks pembelajaran. Ini disebabkan oleh dominasi penggunaan *smartphone* pada era saat ini. *M-learning* memiliki tiga fungsi utama yakni sebagai tambahan, penunjang, dan pengganti (Mariati *et al.*, 2021). Aplikasi pembelajaran melalui smartphone membantu menyampaikan materi pelajaran dengan cara kreatif dan inovatif. Pemanfaatan teknologi *m-learning* melalui aplikasi Android memungkinkan akses pembelajaran yang fleksibel, memungkinkan pelajar untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Ini dapat meningkatkan kemampuan belajar serta memperluas pengetahuan baru. Dengan pendekatan ini, proses pembelajaran tentang *nahwu* dan *sharaf* bukan hanya untuk formalitas memenuhi mata kuliah wajib, melainkan juga pengalaman yang menarik dan bermakna bagi mahasiswa. Untuk memenuhi pembelajaran huruf Arab sebagai dasar pemahaman dalam kitab-kitab penelitian ini bertujuan untuk pembelajaran Bahasa arab, termasuk *nahwu* dan *sharaf*, yang dapat diakses melalui perangkat *Mobile* berbasis Android untuk memudahkan pembelajaran.

Pemilihan model ADDIE (*Analysis, Design, Development and Evaluation*) sebagai pendekatan untuk pengembangan aplikasi pembelajaran didasarkan dengan kesesuaiannya dengan kebutuhan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi modern, khususnya *smartphone*. Model ADDIE memberikan landasan metodologis yang kokoh untuk merancang pembelajaran yang efektif dan menyeluruh (Agustiyani dkk., 2022). Dengan menerapkan pendekatan ini, pengembang dapat melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan pembelajaran, merancang kurikulum yang sesuai, mengembangkan materi pembelajaran yang relevan, mengimplementasikan program pembelajaran, dan mengevaluasi efektivitasnya secara sistematis. Penilaian yang dilakukan sesuai dengan model ADDIE akan membantu mengidentifikasi keberhasilan serta area yang perlu diperbaiki dalam pengembangan pembelajaran tajwid berbasis teknologi ini (Robi'ah *et al.*, 2023). Dengan demikian, model ADDIE memberikan panduan yang komprehensif dan terstruktur untuk memastikan bahwa setiap tahap dalam proses pembelajaran dipersiapkan dan dievaluasi dengan baik, sehingga hasil akhirnya dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Model pengembangan aplikasi pembelajar peneliti menggunakan metode *Waterfall.* Metode *Waterfall* menawarkan struktur, kontrol, prediktabilitas, dan dokumentasi yang jelas, menjadikannya pilihan yang cocok untuk proyek pengembangan perangkat lunak dalam penelitian di lapangan di mana interaksi dengan pengguna terbatas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks dalam penelitian ini terdapat rumusan masalah yaitu:

1. Apakah aplikasi TANUSHA mudah digunakan pengguna?
2. Apakah aplikasi TANUSHA dapat membantu mahasiswa memahami mata kuliah Bahasa Arab?

1.3 Batasan Masalah

Dengan merujuk pada konteks dan pertanyaan penelitian yang telah disajikan, maka batasan masalah dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi kasus penelitian ini adalah mahasiswa informatika UII yang mengambil mata kuliah Bahasa Arab Al Qur'an.
2. Materi pembelajaran hanya mencakup materi *Nahwu* dan *Sharaf* kurikulum 2020 prodi S1 Informatika UII. Sedangkan untuk materi *Sharaf* belum mencakup secara keseluruhan, hanya mencakup pengetahuan secara umum mengenai Ilmu *Sharaf*.

3. Pengguna yang dimaksud adalah mereka yang menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi Android; pengguna dengan sistem operasi lain tidak akan dapat mengaksesnya

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi yang dapat membantu mahasiswa Informatika Universitas Islam Indonesia dalam belajar *Nahwu* dan *Sharaf* melalui penerapan model ADDIE sebagai model pembelajaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengetahui bagaimana cara pembuatan aplikasi pembelajaran dengan baik.
2. Mengetahui apakah pengguna pembelajaran bahasa Arab khususnya *Nahwu* dan *Sharaf* terbantu dengan adanya aplikasi pembelajaran ini.

1.6 Metodologi Secara Umum

Dalam mendukung penelitian ini, ada beberapa langkah metodologi yang diambil, yaitu:

a. Studi literatur

   Melakukan studi literatur untuk mengumpulkan informasi dan referensi yang relevan dengan fokus penelitian. Fokus literatur yang digunakan untuk pendukung yakni pedoman pengembangan aplikasi pendidikan berbasis Android dalam jurnal maupun penelitian sebelumnya, serta hal-hal lain yang terkait dengan penyelidikan ini.

b. Metode Konseptual

   Metode merupakan rencana langkah-langkah yang menjadi dasar dari pengembangan aplikasi, dengan menetapkan dan membedakan kebutuhan pengguna, terutama terkait dengan antarmuka dan fungsionalitas aplikasi, serta tujuan dari pembuatan aplikasi pembelajaran ini.

c. Metode Perancangan

   Metode ini merupakan konfigurasi dari aplikasi yang akan dibuat, dengan menetapkan syarat-syarat ide pokok, persyaratan penentuan yang terkait dengan prinsip-prinsip rekayasa sistem dan desain konten, antarmuka pengguna, dan sejauh mana kreativitas yang akan diimplementasikan untuk menjadikan aplikasi pembelajaran ini menarik dalam berbagai aspek.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika Penulisan merujuk pada aspek penting dalam pembuatan laporan atau karya ilmiah yang menggambarkan kerangka dan tata letak konten penelitian. Berikut adalah penjelasan mengenai beberapa komponen yang ada dalam sistematika penulisan:

a. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

b. BAB II KAJIAN LITERATUR & LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya serta dasar teori yang berkaitan dengan metode pembelajaran *nahwu* dan *sharaf*.

c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bagian ini, diuraikan langkah-langkah dalam merancang sistem pendataan perumahan, dimulai dari menganalisis kebutuhan sistem berdasarkan data yang terkumpul, hingga merancang metode pembelajaran *nahwu* dan *sharaf*.

d. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menguraikan hasil dari implementasi metode pembelajaran *nahwu* dan *sharaf* yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sistem, serta dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

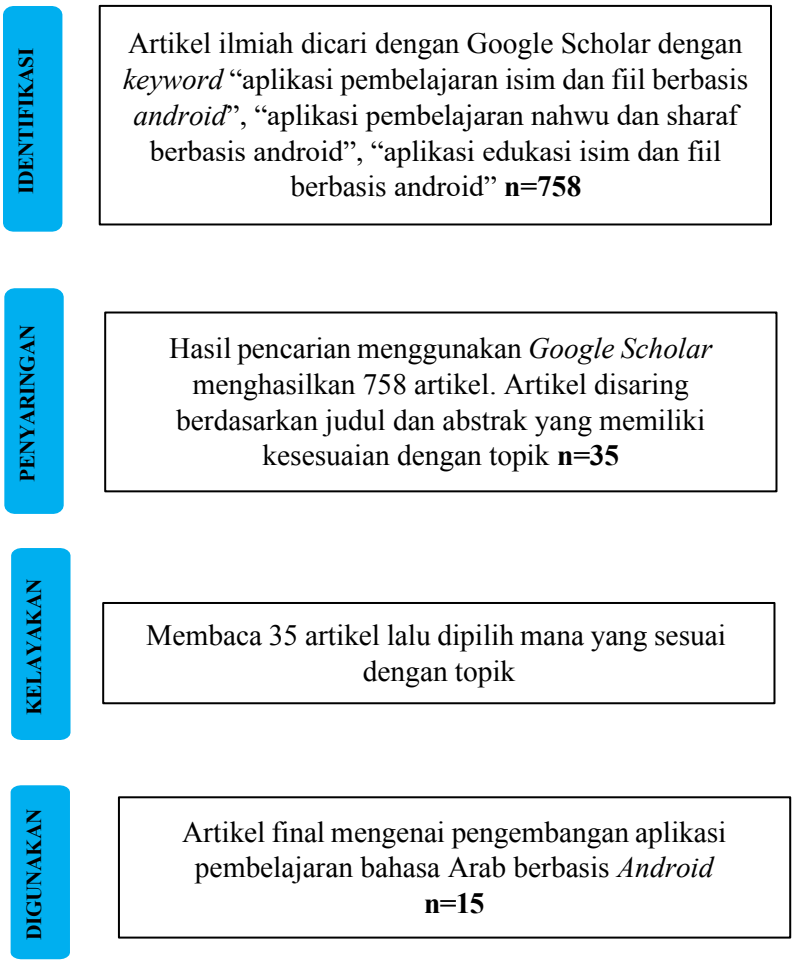
e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini memberikan rangkuman mengenai temuan dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA & LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Teori

Kajian ini didasarkan pada sejumlah kajian yang telah dilakukan sebelumnya. Adanya pembandingan antar penelitian sebelumnya dilakukan untuk menunjang data serta menyempurnakan temuan yang telah ada. Sebanyak 15 jurnal telah dipilih sebagai dasar pedoman dalam penelitian ini. Proses pencarian jurnal ilmiah sesuai dengan pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Proses pencarian menggunakan beberapa database, termasuk *Google Scholar*. Pengumpulan data sesuai skema PRISMA yang memiliki kategori dari identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan pemasukan. Gambar diagram berikut menggambarkan proses identifikasi skema PRISMA yang peneliti gunakan:



Gambar 2.1 PRISMA

n = jumlah literatur

a. Identifikasi

   Hasil pencarian menggunakan *Google Scholar*. *Keyword* yang digunakan yakni "aplikasi pembelajaran *isim* dan *fiil* berbasis android", "aplikasi pembelajaran *nahwu* dan *sharaf* berbasis android", "aplikasi edukasi isim dan fiil berbasis android" dimana menghasilkan 758 artikel. Langkah pertama dalam pemeriksaan adalah membaca judul yang mengandung kata kunci yang relevan.

b. Penyaringan

   Proses ini dilakukan penyisihan data dengan menyaring jurnal yang terbit pada tahun dipublikasikan dari tahun 2019 hingga 2024. Setelah itu jurnal disaring berdasarkan judul dan abstrak yang memiliki kesesuaian dengan topik.

c. Kelayakan

   Setelah disaring artikel lalu dipilih mana yang sesuai dengan topik. Terdapat 35 artikel yang memenuhi kesesuaian.

d. Digunakan

   15 jurnal ditemukan dan memenuhi syarat sebagai hasil akhir dari tahapan seleksi yang telah dilakukan.

Kemudian, sejumlah kriteria diterapkan pada setiap jurnal terpilih, termasuk nama peneliti, topik, metode pengembangan dan pengujian, segmen pengguna, dan hasil. Temuan penyelidikan dan tinjauan pustaka terhadap lima belas literatur yang telah dikumpulkan dan dijadikan sumber penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1, beserta analisis kelebihan dan kekurangan masing-masing literatur.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti dan Tahun	**Metode Pengembangan**	**Metode Pengujian**	**Segmen Pengguna**	**Hasil**
(Putri & Billah, 2019)	*Research and Developement*	Uji Coba Lapangan	Mahasiswa Program Studi Tadris IPA IAIN Salatiga	Sangat Baik
(Hartiyani & Gufron, 2020)	*ADDIE*	Uji Coba Lapangan	Guru di Islamic Boarding School Bina Umat, Sumberarum,	Sangat Baik

			Moyudan, Sleman Yogyakarta	
(Taufik dkk., 2020)	*Waterfall*	Uji Coba Lapangan	Masyarakat Secara Umum	Sesuai harapan
(Sulhadi dkk., 2020)	*Research and Development*	Pretest dan Posttest (Uji t)	Mahasiswa Jurusan Bahasa dan Sastra Arab UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	Sangat Baik
(Fikrotin & Sulaikho, 2021)	*Research and Development (Model 4D)*	Uji Coba Lapangan (angket)	Siswa kelas VIII A dan B MTs Walisongo Sugihwaras	Sangat Dibutuhkan
(Fadilah, 2022)	*Research and Development*	Uji Coba Lapangan (angket skala Likert)	Siswa kelas kelas VII (Putri) MTsN 2 Rejoso.	Layak Digunakan
(Czidni Sika Azkia, 2022)	*SCRUM*	Blackbox dan Whitebox	Segmen pengguna tidak dijelaskan secara rinci.	Layak Digunakan
(Umi Hijriyah, 2022)	*ADDIE*	Uji Coba Lapangan	Siswa kelas VIII SMP Al Azhar 1 Bandar Lampung.	Sangat Baik
(Laili & Ainin, 2022)	*ADDIE*	Validasi Uji Coba Lapangan	Siswa kelas VII jenjang SMP/MTs	Sangat Layak

(Robi'ah dkk., 2023)	*ADDIE*	Uji Coba Lapangan (angket skala Likert)	Siswa Kelas V MIN 2 Lampung Selatan dan V MI Ma'arif Nu Lampung Selatan	Sangat Layak
(Ali dkk., 2023)	*ADDIE*	Kuesioner	MTs Hidayatul Athfal Banyurip Alit Pekalongan	Sangat Layak
(Zamroni dkk., 2023)	*ADDIE*	Angket Skala Likert	Siswa kelas 7 tingkat SMP semester 2	Layak Digunakan
(Kusumawijaya dkk., 2023)	*SDLC (Software Development LifeCycle)*	uji coba bermain, uji coba kuis, dan uji coba black box.	Anak-anak secara umum	Sesuai Harapan
(Hazmi & Rasyid, 2023)	*ADDIE*	Angket	Siswa kelas IX SMP IT UMMI AYUNI PERBAUNGAN Kelas IX.	Sangat Layak
(Hazmi & Rasyid, 2023)	*System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall*	Kuesioner	Segmen pengguna tidak dicantumkan.	Sangat Baik

Dari 15 sumber yang tercantum dalam Tabel 2.1 tujuh penelitian yang menerapkan model ADDIE, dan satu penelitian yang menggunakan metode Waterfall. Penyelidikan mengenai pilihan model pengembangan, seperti ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*), sebagai pendekatan untuk pengembangan aplikasi pembelajaran, telah menunjukkan bahwa ada sejumlah alasan yang menjadikannya populer dan

dianggap sebagai pilihan utama oleh banyak pengembang. Sementara itu, keputusan untuk menggunakan metode *Waterfall* dalam satu penelitian juga memiliki pertimbangan tersendiri. Berikut adalah analisis mengapa kedua model ini menjadi pilihan yang relevan:

1. Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*):
   a. Sistematika Metode

      Keunggulan: Model ADDIE menyediakan panduan langkah demi langkah yang jelas dan terstruktur, membantu pengembang aplikasi belajar dalam menciptakan aplikasi yang efektif dan efisien. Setiap tahapan dalam model ini memiliki tujuan dan hasil yang spesifik, sehingga memudahkan proses pengembangan dan evaluasi.

      Pertimbangan: Urutan langkah-langkah dalam ADDIE menyederhanakan proses perencanaan dan eksekusi pengembangan, mengurangi kemungkinan kesalahan atau kelalaian pada tahapan tertentu.

   b. Fleksibilitas Desain

      Keunggulan: Model ADDIE tidak kaku dan dapat diadaptasi untuk berbagai jenis desain aplikasi belajar dan konteks pembelajaran. Pengembang dapat menyesuaikan langkah-langkah dalam model ini dengan kebutuhan desain dan sumber daya yang tersedia.

      Pertimbangan: Prinsip desain berulang dalam tahap Analisis dan Evaluasi memfasilitasi kemampuan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian berdasarkan umpan balik yang diterima dari tahap-tahap sebelumnya.

   c. Kemudahan Evaluasi Bersama Tim

      Keunggulan: Model ADDIE menyediakan kerangka kerja yang jelas untuk kolaborasi antar tim pengembang aplikasi belajar. Setiap tahapan dalam model ini melibatkan peran dan tanggung jawab yang berbeda, sehingga memudahkan tim untuk bekerja sama secara efektif.

      Pertimbangan: Model ADDIE mendorong komunikasi yang jelas dan terbuka antar anggota tim. Setiap tahapan memberikan kesempatan bagi tim untuk berdiskusi, berbagi ide, dan memberikan masukan terhadap evaluasi yang didapatkan sebelumnya.

2. Metode *Waterfall*
   a. Langkah-langkah Linear dan Berurutan

      Keunggulan: Metode *Waterfall* memperkenalkan pendekatan linear dan berurutan dalam pengembangan, di mana setiap tahap bergantung pada tahap sebelumnya.

Pertimbangan: Keterurutan ini mendukung perencanaan yang terstruktur dan pengawasan yang lebih efektif terhadap proyek. Fase ini diselesaikan satu persatu agar bisa lanjut ke fase berikutnya

b. Struktur dan Dokumentasi yang Komprehensif

Keunggulan: Dengan setiap fase memiliki dokumen dan hasil yang spesifik, model Waterfall membantu dalam pembuatan dokumen yang komprehensif dan memperjelas pemahaman tentang proyek.

Pertimbangan: Dokumentasi yang lengkap memfasilitasi proses pengembangan, pemeliharaan, dan pembaruan di masa depan.

c. Cocok untuk Proyek dengan Persyaratan yang Stabil

Keunggulan: *Waterfall* sesuai untuk proyek-proyek dengan persyaratan yang stabil dan tidak berubah selama pengembangan.

Pertimbangan: Jika persyaratan proyek dapat ditentukan dengan jelas di awal, Waterfall dapat memberikan struktur yang konsisten.

Meskipun keduanya memiliki keunggulan masing-masing, penting untuk diingat bahwa tidak ada model yang secara mutlak superior dalam semua situasi. Ketika memilih antara ADDIE dan *Waterfall*, faktor-faktor seperti karakteristik proyek, tingkat kompleksitas, dan kemungkinan perubahan persyaratan selama pengembangan harus dipertimbangkan. Peneliti beranggapan bahwa menggabungkan elemen-elemen dari kedua model dalam pendekatan yang disesuaikan (*hybrid*) memiliki keuntungan, seperti meningkatkan fleksibilitas dan responsivitas proyek. Kebaharuan dalam penelitian ini terletak pada pengembangan aplikasi TANUSHA tak hanya menggunakan metode ADDIE dan *Waterfall* akan tetapi hasil penerapannya juga dihitung dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) sebagai metode evaluasi untuk mengukur tingkat kegunaan aplikasi. Pendekatan ini memberikan kontribusi mendetail dalam mengevaluasi pengalaman pengguna secara kuantitatif, sehingga dapat memastikan aplikasi memenuhi standar kegunaan yang optimal dan relevan dengan kebutuhan pengguna

2.1.1 Referensi Aplikasi

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis mengkaji dengan beberapa aplikasi mobile yang memiliki lingkup dalam aspek pembelajaran bahasa Arab. Berdasarkan analisis perbedaan aplikasi berikut merupakan hasil perbedaan dengan aplikasi yang peneliti kembangkan:

Tabel 2.2 Perbedaan Aplikasi Serupa

Nama Aplikasi	**Fokus**	**Fitur**	
		Nama Fitur	**Kegunaan Fitur**
Nahwu Sharaf	Aplikasi berisikan materi – materi Nahwu dan Sharaf secara lengkap dengan dilengkapi dengan gambar grafik pemebelajaran mengenai Nahwu dan Sharaf, terdapat materi lain juga seperti Kamus Bahasa Arab, Qira'ah (bacaan), Percakapan-percakan sehari-hari dalam bahasa arab . Namun aplikasi belum adanya video pembelajaran dan juga kuis-kuis untuk menunjang pemahaman dari pengguna.	(1) Materi	Menu "Materi" berisi 12 bab, yaitu: (1) Nahwu & Sharaf, (2) Nahwu & Sharaf (Grafik (3) Nahwu - Jurumiyah (4) Sharaf – Amtsilah Tashrif (5) Nadhom Imriti (6) Sharaf Qowaidul Ilal (7) Kamus Bahasa Arab (8) Kosakata Bahasa Arab (9) Qiro'ah - Bacaan (10) Hiwar - percakapan (11) Qawaid – Tata Bahasa 1 (12) Qawaid – Tata Bahasa 2
Tanya Jawab NAHWU & SHARAF	Aplikasi hanya berisikan *e-book* dan isi dari *e-book* berisikan penjelasan yang lengkap mengenai materi Nahwu dan Sharaf.	(1) Materi	Materi yang disajikan dalam aplkasi ini adalah seputar materi Bahasa Arab khususnya pada Nahwu dan Sharaf terpadu menjadi satu dalam sebuah *e-book*.

	Aplikasi belum ada fitur untuk menavigasikan antar materi sehingga materi masih tercampur menjadi satu, dan juga aplikasi belum memiliki fitur lainnya sehingga masih kurang interaktif.		
I’rab dan Nahwu	Aplikasi I’rab dan Nahwu merupakan aplikasi yang membantu para pembelajar Bahasa Arab dalam mempelajari kaidah dan penerapan I’rab dalam ilmu Nahwu. Tujuan aplikasi ini untu membantu siapa saja yang ingin membaca teks bahasa Arab tanpa harakat. Aplikasi ini tidak dilengkapi dengan ujian dan evaluasi dari materi yang telah dipelajari.	(1) Materi	Berisikan definisi istilah nahwu ringkas, contoh kalimat, dan I'rab dari setiap contoh kalimat.

BISA Bahasa Arab Nahwu Shorof	Fitur utama aplikasi ini adalah Buku Nahwu & Shorof BISA. Tidak tersambung dengan *Youtube* dan tidak memiliki fitur evaluasi setelah kuis.	(1) Buku Nahwu & Shorof BISA	Untu membaca Buku dan terdapat bookmark (tandai) halaman tertentu. Terdapat Daftar Isi dan Lompatan Kilat menuju halaman tertentu. Selain itu ada pembatasan halaman yang dimuat untuk mengurangi penggunaan memori.
		(2) Materi Video	Putar Video Online Unduh Video Putar Offline
		(3) Materi Audio	Putar Audio Online Unduh Audio Putar Offline
		(4) Materi Gambar	Materi Gambar yang dapat diperbesar. Penjelasan Gambar. Unduh Gambar
		(5) Kamus	Terdapat menu pencarian dan pengurutan.
		(6) Kuis	Latihan setelah mengakses seluruh fitur

Berdasarkan Tabel 2. 2, dapat disimpulkan bahwa setiap aplikasi memiliki fitur-fitur penting yang dapat diimplementasikan pada aplikasi yang akan dikembangkan oleh penulis yaitu fitur materi, kuis, dan evaluasi. Pembaharuan pada aplikasi TANUSHA adalah materi *Nahwu* dan *Sharaf* disajikan secara terpisah sehingga pengguna dapat memilih materi yang ingin dipelajari, disediakannya juga fitur materi secara video untuk pemahaman lebih mendalam. Pengguna juga dapat mengukur tingkat pemahaman dengan menggunakan kuis pada setiap materi dan juga ujian yang terdapat pada materi *Nahwu* maupun *Sharaf*. Terdapat juga fitur pembahasan kuis untuk pengguna melihat kuis yang telah dikerjakan untuk mengetahui benar atau salahnya kuis yang mereka kerjakan.

2.1.2 Metode Pembelajaran

Kata "metode" berasal dari bahasa Yunani. Secara etimologis, kata ini terdiri dari dua bagian, yaitu "meta" yang artinya "melalui" dan "hodos" yang berarti "berjalan" atau "cara" (Siregar *et al.*, 2024). Metode pembelajaran adalah pendekatan yang digunakan oleh seorang pengajar untuk memudahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan, mengembangkan pemahaman di dalam diri pembelajar, dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Perintis *et al.*, 2021). Banyak metode yang dapat diterapkan oleh pengajar untuk meningkatkan motivasi belajar salah satunya dengan media yang menggunakan teknologi. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, yang melibatkan perangkat sebagai alat pendukung, memberikan beragam manfaat bagi proses pendidikan. Menurut Arsyad yang dikutip oleh (Setiawan dkk., 2022), penggunaan teknologi informasi dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih afektif bagi siswa yang mungkin menghadapi kesulitan dalam menerima materi secara konvensional. Media pembelajaran ini juga dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dalam mengerjakan latihan, eksperimen laboratorium, atau simulasi, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Kelebihan lainnya adalah siswa memiliki kendali penuh atas kecepatan belajar mereka, memungkinkan mereka untuk belajar sesuai dengan ritme dan tingkat kepuasan pribadi. Selain itu, teknologi ini memungkinkan pencatatan aktivitas siswa selama menggunakan program pembelajaran, memberikan informasi penting bagi proses evaluasi dan pemantauan yang lebih efektif. Dengan demikian, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan efektivitas dan interaktivitas dalam proses pembelajaran.

2.1.3 Ilmu *Nahwu* dan *Sharaf*

Secara bahasa, ilmu *nahwu* dapat diartikan sebagai suatu jalur atau aturan yang dibentuk melalui penggunaan contoh-contoh atau model, dengan tujuan untuk memberikan arahan yang jelas menuju kepada pemahaman yang benar dan terhindar dari kesalahan dalam pembacaan dan pemaknaan (Iman Saiful Mu'minin, 2021). Ilmu *nahwu* adalah cabang ilmu tentang perubahan akhir dari kata yang berkaitan dengan pengetahuan tentang pengenalannya, struktur kalimat, serta pembentukan kata (Fatkhur Roji, 2024). Ilmu *nahwu* sering juga disebut sebagai ilmu alat karena menjadi dasar bagi pemahaman dalam berbagai cabang ilmu agama seperti *fiqh*, *tauhid*, dan lainnya yang menggunakan bahasa Arab, sehingga memudahkan pemahamannya (Iman Saiful Mu'minin, 2021). Dasar-dasar ilmu *nahwu* mencakup

pemahaman tentang berbagai macam kalimah (kata tunggal) dalam bahasa Arab. Terdapat tiga jenis kalimah (Iman Saiful Mu'minin, 2021):

a) Kalimah *isim*, yang merujuk pada kata Arab yang memiliki makna yang terkandung dalam kata tersebut dan maknanya tidak berkaitan dengan dimensi waktu.
b) Kalimah *fi'il*, adalah kata Arab yang memiliki makna yang terkandung dalam kata tersebut dan maknanya berkaitan dengan dimensi waktu, seperti masa lampau (*fi'il madhi*), masa sekarang atau masa mendatang (*fi'il mudharek*), dan masa mendatang yang merupakan permintaan atau perintah (*fi'il amar*).
c) Kalimah huruf, adalah kata Arab yang memiliki makna di luar dirinya sendiri dan maknanya hanya terbentuk ketika kata tersebut dihubungkan dengan kata Arab lain (kalimah isim atau kalimah *fi'il*).

Sharaf, menurut etimologi, bermakna "mengubah". Dalam konteks pembelajaran bahasa Arab, *Sharaf* merupakan cabang ilmu tentang perubahan bentuk kata atau kalimat yang dalam praktiknya disebut *tashrif* (Iman Saiful Mu'minin, 2021). Oleh karena itu, ilmu ini dinamakan ilmu *Sharaf* karena fokus utamanya adalah pada pembahasan tashrif atau pengubahan bentuk kata. Dengan demikian, *Sharaf* merupakan ilmu mengenai perubahan bentuk asal suatu kata menjadi beberapa bentuk yang berbeda guna mencapai arti yang diinginkan melalui perubahan tersebut.

2.1.4 Mobile Application

Aplikasi seluler sendiri merupakan perangkat lunak yang beroperasi pada perangkat mobile. Aplikasi seluler memiliki beragam fungsi, mulai dari hiburan, perdagangan, pembelajaran, pekerjaan kantor, penjelajahan internet, dan lain sebagainya (Rotikan *et al.*, 2024). Banyak orang saat ini menggunakan aplikasi seluler untuk berkomunikasi dengan teman, menjelajah internet, mengatur file konten, membuat serta mengelola dokumen, menghibur diri, dan sejenisnya. Selain itu, aplikasi seluler juga memiliki kemampuan untuk memberikan pengalaman yang lebih pribadi dan interaktif kepada pengguna, karena aplikasi ini dapat memanfaatkan fitur-fitur perangkat seluler seperti kamera, GPS, dan sensor lainnya. Aplikasi seluler juga cenderung lebih cepat dan responsif dalam menjalankan fungsinya karena dirancang khusus untuk perangkat *mobile*, sehingga pengguna dapat menggunakannya dengan mudah dan tanpa hambatan. Oleh karena itu, dengan berbagai keunggulannya ini, aplikasi seluler semakin menjadi pilihan utama bagi pengembang dan pengguna aplikasi di era digital (Majumdar & Pujari, 2022).

2.1.5 Android

Android merupakan *platform* perangkat lunak yang dirancang untuk digunakan pada perangkat smartphone dan tablet. Sebagai sebuah sistem operasi, Android berfungsi sebagai perantara antara perangkat dan pengguna, memungkinkan interaksi antara keduanya serta menjalankan berbagai aplikasi yang tersedia untuk perangkat tersebut (Dian Puspita Eka Putri, 2019). Android adalah sistem operasi Linux yang digunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras. Sistem operasi ini dirancang untuk digunakan pada berbagai jenis perangkat, termasuk ponsel, smartphone, dan tablet PC. Pada dasarnya, Android merupakan platform yang bersifat terbuka (*Open Source*), sehingga banyak pengembang aplikasi memanfaatkan android untuk platform mereka menjalankan perangkat tersebut. Berikut adalah beberapa karakteristik Android (Wanvy Arifha Saputra, 2020):

1. Lengkap (*Complete Platform*): Android menyediakan pendekatan yang komprehensif bagi para desainer dalam pengembangan platformnya. Ini termasuk sistem operasi yang aman, beragam alat pembangunan perangkat lunak, serta peluang pengembangan aplikasi yang luas.
2. Terbuka (*Open-Source Platform*): Android disediakan sebagai *open platform* source dengan lisensi yang bebas. Ini memungkinkan pengembang untuk mengakses kode sumber dan mengembangkan aplikasi secara bebas. Android menggunakan kernel Linux 2.6 sebagai dasarnya.
3. Gratis (*Free Platform*): Android merupakan platform dan aplikasi yang bebas untuk dikembangkan. Tidak ada biaya lisensi atau royalti yang harus dibayarkan untuk mengembangkan aplikasi di platform Android. Tidak diperlukan biaya keanggotaan, pengujian, atau kontrak. Aplikasi Android dapat didistribusikan dan diperdagangkan tanpa hambatan dalam berbagai bentuk.
4. Pengembangan Aplikasi Cepat dan Mudah: Android menyediakan akses yang luas kepada pengguna untuk menggunakan berbagai library dan alat pembangunan aplikasi yang dapat meningkatkan produktivitas. Dengan beragam tools yang tersedia, para pengembang dapat membangun aplikasi dengan lebih cepat dan efisien, memperbaiki kualitasnya secara keseluruhan.

2.1.6 *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan awal dari Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC) sehingga dikenal metode yang tradisional atau klasik karena mirip dengan sekuensial linier atau alur hidup klasik. Pendekatan ini menggambarkan proses pengembangan perangkat lunak secara berurutan, dimulai dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (Tjahjanto dkk., 2022). Menurut Pressman & Maxim (dalam (Habibullah *et al.*, 2020) tahapan *Waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Requirement*

   Tahap pengembangan dilakukan untuk menganalisis point keperluan yang akan digunakan untuk mengembangkan batasan system perangkat lunak. Tahap ini akan dilakukan proses wawancara dan surbei langsung sehingga data yang dikumpulkan dapat dianalisis sesuai keperluan yang diinginkan.

2. Tahap *Design*

   Tahap ini melibatkan pembuatan desain sistem oleh pengembang untuk menentukan kebutuhan perangkat keras (hardware) dan sistem secara keseluruhan. Selain itu, desain ini membantu merancang kerangka desig yang lebih komprehensif.

3. Tahap *Implementation*

   Tahap ini dilaksanakan untuk menerapkan system yang telah di design sebelumnya dalam bentuk program kecil agar mampu mengintegrasi unit bagian kecil setiap programnya. Proses integrasi unit ini dilakukan agar dapat memaksimalkan fungsi dari setiap step design yang dibuat atau disebut juga pengujian unit (unit testing).

4. Tahap *Verification*

   Tahap ini mencakup verifikasi dan pengujian sistem untuk memastikan apakah rancangan sistem yang dibuat telah sesuai keinginan dan kualifikasinya. Pengujian yang dilakukan ada dua yaitu pengujian unit (*unit testing*) untuk modul tertentu, sehingga mampu menilai respon sistem dari modul tersebut setelah diintegrasi dan kedua yaitu pengujian penerimaan (*acceptance testing*) yang dilakukan dengan subjek penelitian untuk memastikan terpenuhi kebutuhan yang dirancang.

5. Tahap *Maintenance*

   Tahap akhir dalam metode *waterfall* ini melibatkan pengoperasian perangkat lunak yang telah selesai serta pemeliharaannya. Proses pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang belum terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya.

2.1.7 Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*)

Model pembelajaran merupakan sebuah cara yang dilakukan untuk membantu proses pembelajaran di kelas agar mampu mencapai kualitas pembelajaran yang direncanakan. Salah satu model pembelajaran adalah model ADDIE dimana model pembelajaran ini cenderung mengedepankan konsep yang terorganisir dalam memberikan materi pembelajaran sehingga bisa diterapkan dalam proses pembelajaran secara tradisional maupun online (Laili and Ainin, 2022). Model ADDIE adalah kerangka kerja sederhana yang berguna untuk merancang pembelajaran karena strukturnya yang umum, sehingga dapat diterapkan dalam berbagai pengaturan pembelajaran. Berikut adalah langkah-langkah dalam model ADDIE (Putri Weldami and Yogica, 2023):

a) *Analysis* (Analisis): Langkah pertama dalam model ADDIE adalah analisis yang dilakukan dalam tiga segmen utama, yaitu pembelajar, pembelajaran, dan media yang yang digunakan untuk memberikan materi. Dalam setiap segmen ini akan dilakukan analisis sesuai kebutuhan pembelajaran, bahan agar, dan sebagai upaya menetapkan SOP yang diinginkan, dan menentukan media belajar yang akan digunakan.
b) *Design* (Desain): Langkah kedua adalah desain, yang dilakukan berdasarkan hasil analisis. Fase perancangan ini analog dengan pembuatan silabus, yang mencakup informasi kontak, tujuan pembelajaran, persyaratan kehadiran, jadwal pembelajaran, strategi pembelajaran, dan penilaian.
c) *Development* (Pengembangan): Fase ini merupakan fase memproduksi rancangan yang dibuat menjadi bentuk nyata sehingga prosesnya melibatkan adanya objek pembelajaran seperti dokumen tes, animasi, gambar, dan video, serta membuat dokumen tambahan yang mendukung.
d) *Implementation* (Implementasi): Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang telah dibuat. Ini melibatkan instalasi dan pengaturan sistem sesuai dengan perannya agar dapat digunakan oleh pembelajar. Kegiatan dalam fase ini meliputi persiapan dan pemasaran kepada target pembelajar.
e) *Evaluation* (Evaluasi): Evaluasi dilakukan dalam dua tahap, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama dan antara fase-fase pengembangan untuk memperbaiki sistem pembelajaran sebelum versi terakhir diterapkan. Evaluasi sumatif dilakukan setelah versi terakhir diterapkan untuk menilai efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

2.1.8 Android Studio

Android Studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi Android (Rizki Syaputra, 2019). Pengumuman resmi mengenai *Android Studio* dilakukan pada tanggal 16 Mei 2013 di Konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers. *Android Studio* tersedia secara gratis dibawah lisensi Apache License 2.0. Perjalanan pengembangan *Android Studio* dimulai dengan versi 0.1 pada bulan Mei 2013, kemudian mencapai versi beta 0.8 yang dirilis pada bulan Juni 2014. Versi paling stabil dirilis pada bulan Desember 2014 dengan versi 1.0. Berbasis pada IntelliJ IDEA dari JetBrains, *Android Studio* dirancang khusus untuk pengembangan Android. IDE ini dapat diunduh untuk platform Windows, Mac OS X, dan Linux. Selain menyediakan editor kode dan fitur pengembang dari IntelliJ, *Android Studio* menawarkan berbagai fitur untuk meningkatkan produktivitas pengembangan aplikasi Android. Beberapa fitur utamanya meliputi (Fadillah, 2022):

a. Sistem build yang fleksibel berbasis Gradle.
b. Emulator yang cepat dan lengkap fitur.
c. Lingkungan terpadu yang mendukung pengembangan aplikasi untuk semua perangkat Android.
d. Fitur "Terapkan Perubahan" yang memungkinkan pengguna menerapkan perubahan kode dan sumber daya pada aplikasi yang sedang berjalan tanpa perlu me-restart aplikasi.
e. Template kode dan integrasi GitHub untuk memudahkan pembuatan fitur umum aplikasi dan impor kode sampel.
f. Framework dan alat pengujian yang lengkap.
g. Alat lint untuk merekam performa, penggunaan, kompatibilitas versi, dan masalah lainnya.
h. Dukungan untuk bahasa pemrograman Kotlin dan Java.
i. Dukungan terintegrasi untuk Google Cloud Platform, yang memfasilitasi integrasi dengan Google Cloud Messaging dan App Engine.

2.1.9 *Black box Testing*

Pentingnya pengujian *black box* dalam mengevaluasi perangkat lunak terletak pada kemampuannya untuk menilai apakah sistem secara keseluruhan beroperasi dengan efektif. Metode pengujian *black box* adalah pendekatan yang memusatkan perhatian pada spesifikasi fungsional sistem (Achmad & Yulfitri, 2020). Pengujian *black box* dapat menemukan berbagai hal seperti fungsi yang tidak berjalan dengan benar atau tidak ada, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data dan akses basis data, kesalahan performa, serta kesalahan dalam inisialisasi dan terminasi. Beberapa teknik pengujian *black box* meliputi *equivalence* partitioning, boundary value analysis, dan limit testing (Wicaksono, 2022).

Metode pengujian ini melibatkan penggunaan data acak untuk menghasilkan hasil yang diharapkan. Jika hasil pengujian tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kesalahan dalam sistem. Metode ini juga sesuai digunakan oleh pemula karena tidak memerlukan penguasaan bahasa pemrograman tertentu.

2.1.10 *Usability Testing*

Metode pengujian *usability* bertujuan untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dalam mempelajari dan menggunakan teknologi, aplikasi, atau situs web tertentu. Indikator dalam pengujian *usability* digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna dalam menggunakan teknologi, aplikasi, atau produk tersebut untuk mencapai tujuan mereka (Abdillah dkk., 2023). Keberhasilan suatu aplikasi atau teknologi dapat dinilai dari seberapa baik aplikasi tersebut memberikan kualitas layanan kepada pengguna. Selain itu, metode ini juga memberikan informasi tentang sejauh mana aplikasi atau teknologi dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan. Dalam aspek *usability* pada suatu produk atau layanan, terdapat sejumlah atribut kualitas yang harus dipenuhi dan dijaga untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Berdasarkan Nielsen and Levy (1994), ukuran *usability* mencakup lima atribut kualitas berikut:

1. *Learnability*

   Mengukur seberapa mudah pengguna memahami dan menyelesaikan tugas-tugas dasar saat pertama kali mengakses suatu website.

2. *Efficiency*

   Mengacu pada kecepatan pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas setelah mempelajari isi website.

3. *Memorability*

   Menggambarkan sejauh mana pengguna dapat mengingat fungsi dan navigasi website setelah tidak menggunakannya dalam waktu tertentu.

4. *Error*

   Menilai jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna, keseriusan kesalahan tersebut, dan kemudahan pengguna dalam memperbaiki kesalahan selama menggunakan website.

5. *Satisfaction*

   Mengukur kepuasan pengguna dalam mengakses dan menggunakan website.

2.1.11 System Usability Scale (SUS)

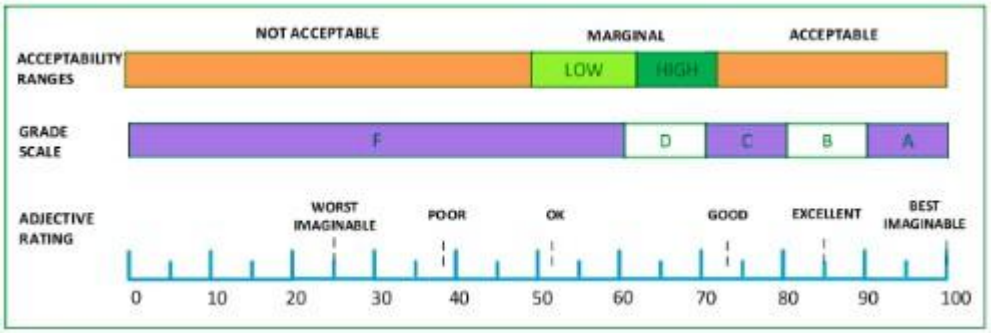
System Usability Scale (SUS) adalah sebuah kuesioner yang dapat digunakan untuk menilai *usability* dari sudut pandang subyektif pengguna (Brooke, 2013). SUS telah dikembangkan oleh John Brooke sejak tahun 1986 dan telah menjadi salah satu alat yang umum digunakan dalam mengukur *usability*. Beberapa keunggulan yang dimiliki oleh SUS antara lain:

(1) kemudahan penggunaan karena skor yang dihasilkan berkisar dari 0 hingga 100
(2) dan tidak memerlukan perhitungan yang rumit tersedia secara gratis tanpa biaya tambahan
(3) telah terbukti valid dan reliabel, meskipun dengan sampel yang kecil

Kuesioner SUS terdiri dari 10 item pernyataan yang mengacu pada skala Likert (1,2,3,4,5) dengan lima pilihan jawaban: “Sangat tidak setuju” (1), “Tidak setuju”(2), “Netral” (3), “Setuju” (4), dan “Sangat setuju” (5). Jika responden merasa tidak menemukan skala respon yang sesuai, mereka diminta untuk mengisi titik skala pengujian (Brooke, 2013). Setiap item pernyataan memiliki skor kontribusi yang berbeda. Skor kontribusi item berkisar antara 0 hingga 4 untuk item 1, 3, 5, 7, dan 9, serta 5 hingga 1 untuk item 2, 4, 6, 8, dan 10. Nilai total usability dihitung dengan mengalikan jumlah skor kontribusi dengan 2.5, sehingga skor SUS berkisar dari 0 hingga 100 (Brooke, 2013). Rumus perhitungan skor SUS dapat dilihat pada Rumus 2.1.

$$\text{Skor SUS} = ((R1 - 1) + (5 - R2) + (R3 - 1) + (5 - R4) + (R5 - 1) + (5 - R6) + (R7 - 1) + (5 - R8) + (R9 - 1) + (5 - R10)) * 2.5) \quad (2.1)$$

Terdapat tiga kategori rentang akseptabilitas dalam penilaian ini: tidak dapat diterima, marginal, dan dapat diterima. Sementara itu, skala penilaian nilai terdiri dari lima kelas: A, B, C, D, dan F. Penilaian nilai ini mengonversi rentang nilai, misalnya 90–100 = A, 80–89 = B, dan seterusnya, sesuai dengan penilaian tradisional yang umum digunakan dalam bidang Pendidikan. Dalam konteks ini, A dianggap sebagai sangat baik, B layak, C memuaskan, D hanya dapat diterima, dan F buruk. Selanjutnya, kelas nilai ini diberi peringkat sebagai berikut untuk kata sifat: terburuk yang bisa dibayangkan, buruk, oke, baik, luar biasa, dan terbaik yang bisa dibayangkan (Grier dkk., 2013) . Penilaian kategori rentang akseptabilitas dapat dilihat pada Gambar 2. 2.

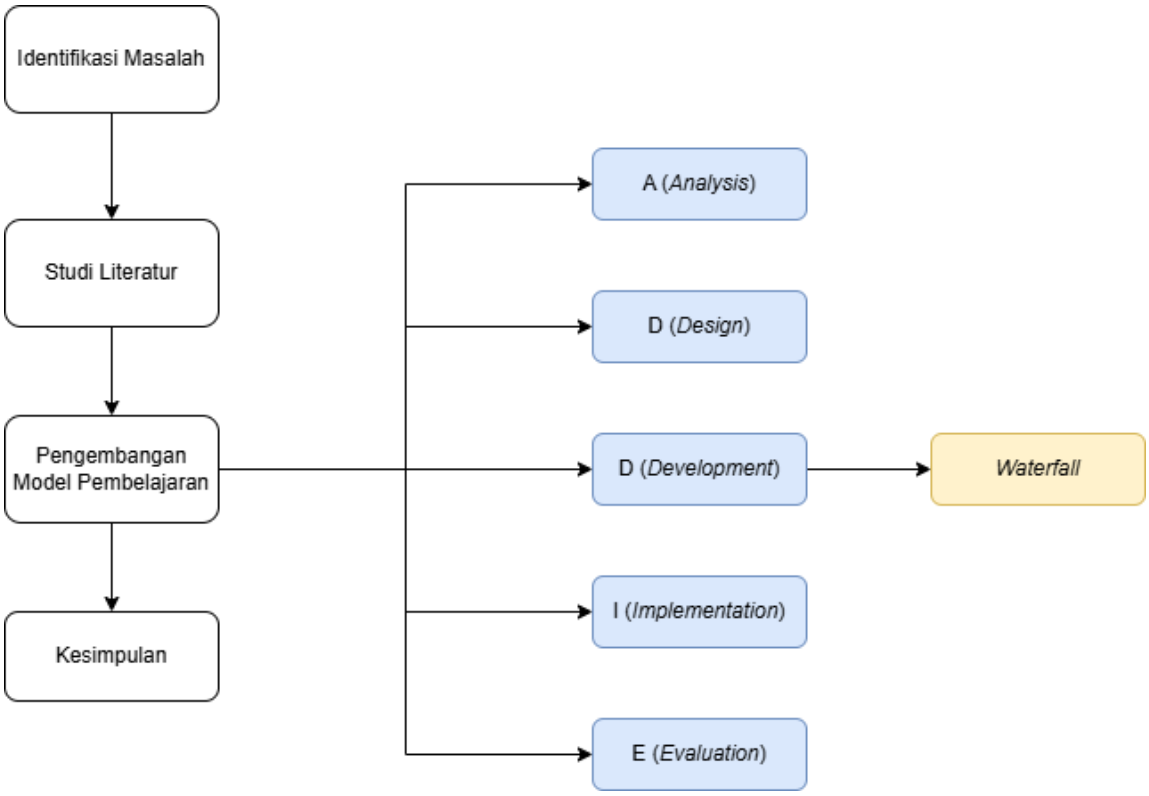


Gambar 2.2 Penilaian SUS (Grier dkk., 2013)

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Alur Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan awal berupa mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam lingkungan penelitian. Tahapan berikutnya peneliti menelaah penelitian terdahulu untuk dijadikan acuan. Kemudian, dikembangkanlah model pembelajaran dengan menggunakan model ADDIE, yang mencakup tahap-tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setelah pengembangan pembelajaran selesai, pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan pendekatan *Waterfall*. Berikut merupakan alur penelitian ini yang ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2 Populasi, Sampel, dan Pengumpulan Data

3.2.1 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah Mahasiswa Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII). Teknik pengambilan sampel yang dipilih adalah *purposive sampling* karena sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria dari peneliti. Berdasarkan teknik *purposive*

sampling yang digunakan didapatkan jumlah sampel adalah 20 responden mahasiswa jurusan Informatika dengan kriteria berikut:

1. Mahasiswa jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII) yang mendapatkan mata kuliah Bahasa Arab.
2. Memiliki perangkat Android.

3.2.2 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, studi pustaka, dan penyebaran kuesioner.

1. Observasi

   Observasi merupakan kegiatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi mengenai aplikasi yang telah biasanya digunakan oleh responden saat belajar bahasa Arab. Observasi ini telah dilakukan pada awal penelitian. Guna dari observasi ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII) yang mendapatkan mata kuliah Bahasa Arab.
2. Studi Pustaka

   Studi pustaka adalah proses mempelajari penelitian terdahulu, seperti jurnal dan buku, yang memuat informasi atau materi relevan dengan penelitian ini. Aktivitas ini bertujuan untuk membantu perancangan dan penyusunan penelitian. Pada penelitian ini menggunakan dokumen RPS mata kuliah Bahasa Arab Al-Qur'an kurikulum 2020 prodi S1 Informatika UII.
3. Kuesioner

   Kuesioner adalah metode pengumpulan informasi dengan menyebarkan daftar pertanyaan kepada responden yang relevan dengan penelitian. Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dan mendukung pelaksanaan penelitian. Kuesioner pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektivitas aplikasi TANUSHA pada responden yakni mahasiswa jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII) yang mendapatkan mata kuliah Bahasa Arab

3.3 Model ADDIE

Penelitian ini akan mencakup tahapan-tahapan ADDIE, yaitu tahap *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*.

3.3.1 *Analysis*

Analisis kebutuhan dalam proses pembelajaran *Nahwu* dan *Sharaf* dilakukan lebih dulu agar mampu mengetahui kebutuhan mahasiswa Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII). Peneliti mendapatkan 34 responden. Kemudian melalui link Google Form https://docs.google.com/spreadsheets/d/17sRCFmqh0jJi7qim4tL-Xf-Lh-38kjisnNrU1hixzWg/edit#gid=112353450 peneliti mengirimkan kuisioner dengan pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah pernah belajar Bahasa Arab sebelumnya?
2. Seberapa sulit Bahasa Arab menurut anda?
3. Apa jenis konten pembelajaran yang paling efektif menurut anda dalam memahami Bahasa Arab?
4. Seberapa tinggi minat anda untuk menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Arab di platform *mobile device*?
5. Sejauh mana anda percaya bahwa aplikasi dapat membantu memperbaiki kemampuan berbahasa Arab anda?
6. Seberapa sering anda berencana untuk menggunakan aplikasi pembelajaran Bahasa Arab ini dalam satu minggu?
7. Apakah *mobile device* yang anda gunakan?

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan diatas peneliti telah merangkumnya pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Analisis Kebutuhan

Pertanyaan	**Hasil**
Q1	10 Responden mengaku tidak pernah belajar bahasa Arab dan 24 lainnya mengungkapkan pernah belajar bahasa Arab
Q2	Sedang: 16 Mudah: 1 Sulit:17
Q3	26 partisipan memilih video, 4 partisipan memilih teks, dan 3 lainnya memilih gambar
Q4	Sangat berminat
Q5	Sangat tinggi
Q6	Sangat Sering
Q7	21.2% IOS dan 78.8% Android

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan sangat berminat mempelajari bahasa Arab dengan bantuan aplikasi. Peneliti memutuskan untuk memakai Android sebagai perangkat mengembangkan aplikasi *TANUSHA* karena sebagian besar partisipan memakai perangkat Android

3.3.2 *Design*

Tahap ini melibatkan perancangan isi pembelajaran yang akan dimasukkan. Berdasarkan masukan dari responden, akan disusun materi *Nahwu* dan *Sharaf* yang disajikan secara sederhana dan menarik agar mudah dipahami serta tidak membosankan. Dengan pendekatan ini, pengguna diharapkan merasa nyaman saat mempelajari *nahwu* dan *sharaf*. Materi *nahwu* dan *sharaf* yang akan disiapkan dalam media pembelajaran ini meliputi:

a. Nahwu

Dalam pembelajaran materi *nahwu*, peneliti mencantumkan beberapa materi sebagai berikut:

1. Unsur Pembentukan Kalimat
2. *Isim* Berdasarkan Gender
3. *Isim* Berdasarkan Kuantitas
4. *Isim Maushul*
5. *Isim Isyaroh*
6. *Isim Nakiroh* dan *Ma'rifah*
7. *Dhomir Muttashil* dan *Dhomir Munfashil*
8. *Isim Idhofat*
9. *Isim Sifat Mausuf*
10. *Harf, Dhorof* dan *Syibhul Jumlah*
11. *Jumlah Ismiyyah*
12. *Mabni* dan *Mu'rob*
13. *Inna* dan Saudarinya
14. *Kaana* dan Saudarinya
15. *Fiil Madli* dan *Fiil Mudhore'*
16. *Fiil Amr* dan *Nahyi*

b. *sharaf*

Dalam pembelajaran materi *sharaf*, peneliti mencantumkan beberapa materi sebagai berikut:

1. Mengenal Ilmu *sharaf*
2. *Tashrif Lughowi*

3.3.3 *Development*

Penyusunan materi pembelajaran pada tahap ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Ms. Word dan PDF Editor. Proses penyusunan dilakukan melalui peringkasan informasi yang diambil dari berbagai sumber literatur yang relevan. Setelah materi pembelajaran tersusun, tahap berikutnya adalah pengembangan aplikasi pendukung pembelajaran tersebut dengan menerapkan metode *waterfall* secara sistematis. Materi ini akan dijelaskan secara rinci pada Subbab 3.4.

3.3.4 *Implementation*

Pada tahap ini, dilakukan uji coba terhadap materi yang telah dirancang kepada pengguna yang telah ditentukan. Materi ini ditujukan kepada masyarakat yang sudah memiliki dasar bahasa arab, namun masih belum lancar dalam memahami kaidah dasar *nahwu* dan *sharaf*. Setelah itu, dilakukan ujian yang membandingkan hasil pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran ini, dengan tujuan untuk mengetahui keefektifan media dalam meningkatkan pemahaman pengguna terhadap kaidah dasar *nahwu* dan *sharaf*.

3.3.5 *Evaluation*

Pada tahap evaluasi, hasil penilaian dari ujian yang telah dilakukan oleh pengguna akan dianalisis, dan kesimpulan akan diambil untuk menilai efektivitas media pembelajaran ini.

3.4 *Waterfall*

3.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan ini berfokus pada identifikasi kebutuhan pengguna dan sistem yang diperlukan untuk mendukung pembelajaran. Analisis dilakukan untuk menentukan fitur-fitur utama yang harus dimiliki aplikasi *TANUSHA*, seperti kebutuhan fungsionalitas, kebutuhan teknis, kebutuhan input, dan dan output, seperti berikut:

a. Analisis Kebutuhan Fungsionalitas dan Non Fungsionalitas

Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional dan *Non Fungsional*

Kode	Deskripsi	Kode	Deskripsi
KF01	Sistem dapat menjalankan fitur Login dan Registrasi	KNF01	Sistem hanya berjalan pada platform Android
KF02	Sistem dapat menampilkan *Home Page* Materi	KNF02	Sistem hanya dapat berjalan pada platform

			Android versi 7.0 keatas
KF03	Sistem dapat menampilkan detail materi	KNF03	Sistem memiliki tampilan yang mudah digunakan
KF04	Sistem dapat menampilkan fitur mengerjakan Kuis		
KF05	Sistem dapat menampilkan hasil kuis dan pembahasan		
KF06	Sistem dapat menampilkan fitur mengerjakan Ujian		
KF07	Sistem dapat menampilkan hasil ujian dan pembahasan		

b. Analisis Kebutuhan Input

Tujuan utama dari aplikasi pembelajaran ini adalah mendukung pengguna dalam memahami dan menguasai konsep dasar *nahwu* dan *sharaf*. Oleh karena itu, diperlukan pengumpulan materi pembelajaran yang mencakup teori dan praktik terkait tata bahasa Arab (*Nahwu*) serta perubahan bentuk kata dalam bahasa Arab (*Sharaf*). Materi ini akan digunakan sebagai dasar pengembangan konten pembelajaran dalam aplikasi. Selain itu, jawaban pengguna pada kuis yang disediakan dalam aplikasi akan berfungsi sebagai data masukan untuk menganalisis pemahaman pengguna, sehingga aplikasi dapat memberikan umpan balik yang relevan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

c. Analisis Kebutuhan Output

Konten pembelajaran dalam aplikasi *TANUSHA* akan dirancang dengan dua kategori utama, yaitu strategi pembelajaran berbasis teks, video, dan kuis interaktif. Strategi ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang komprehensif, memadukan penjelasan teoritis melalui teks, demonstrasi praktis melalui video, serta evaluasi pemahaman melalui kuis cepat.

Aplikasi ini akan dikembangkan untuk platform Android, dengan fokus pada integrasi kedua teknik tersebut. Output yang diharapkan meliputi materi yang mudah diakses,

tampilan antarmuka yang *user-friendly*, dan fitur interaktif yang dapat membantu pengguna memahami materi *nahwu* dan *sharaf* secara efektif dan efisien.

d. Analisis Kebutuhan Proses

Berdasarkan analisis kebutuhan input, aplikasi *TANUSHA* dirancang untuk mendukung beberapa proses utama yang berkaitan dengan pembelajaran materi *Nahwu* dan *Sharaf*. Proses-proses ini meliputi:

1) Proses Pembukaan Materi

Pada tahap ini, pengguna memilih materi yang ingin dipelajari dari daftar yang tersedia dalam aplikasi. Sistem kemudian akan memproses dan membuka file materi sesuai pilihan pengguna, sehingga pengguna dapat langsung mengakses konten pembelajaran yang diinginkan.

2) Proses Kuis

Proses ini memungkinkan pengguna untuk mengerjakan kuis interaktif yang telah disediakan dalam aplikasi. Setelah pengguna menyelesaikan kuis, sistem akan secara otomatis menghitung dan menampilkan skor akhir sebagai evaluasi terhadap pemahaman pengguna.

3) Proses Keluar

Proses ini memungkinkan pengguna untuk keluar dari aplikasi dengan mudah. Sistem akan mengakhiri sesi pengguna dan memastikan semua data pembelajaran tersimpan dengan baik sebelum aplikasi ditutup.

Ketiga proses ini dirancang untuk mendukung pengalaman pembelajaran yang terstruktur, interaktif, dan efisien bagi pengguna aplikasi *TANUSHA*.

e. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada tahap pengembangan aplikasi *TANUSHA*, perangkat yang digunakan adalah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1) *Intel Core* i7-11800H (16 CPUs)
2) Memori Internal 1TB
3) *Graphic Card* NVDIA RTX 3060

f. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

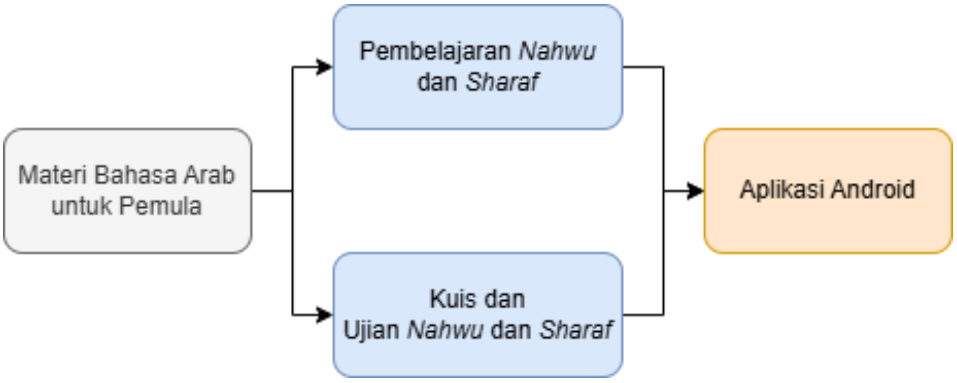
Beberapa macam perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi sebagai berikut:

1) Windows 11
2) Android Studio (emulator)
3) Firebase
4) Figma
5) YouTube

3.4.2 Desain

Setelah tahap analisis selesai, tahap desain sistem dimulai. Pada langkah ini, hasil dari analisis yang telah dilakukan sebelumnya akan menjadi panduan untuk merancang sistem ahalaplikasi yang akan dikembangkan. Desain sistem bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan cara yang terstruktur dan efisien. Langkah pertama dalam proses ini adalah pembuatan diagram aplikasi, yang menggambarkan bagaimana alur kerja dan interaksi antar komponen aplikasi.

a. Perancangan Sistem



Gambar 3.2 Diagram Perancangan Sistem

Desain aplikasi yang ditampilkan pada Gambar 3.2, menunjukkan struktur aplikasi berbasis Android dengan pendekatan pembelajaran dan kuis singkat. Penjelasan desainnya adalah sebagai berikut:

1) Materi Bahasa Arab untuk Pemula

   Aplikasi ini dimulai dengan menyediakan materi dasar tentang bahasa Arab, khususnya yang berfokus pada materi *Nahwu* dan *Sharaf*, yang dirancang untuk pemula. Pengguna akan memulai dengan mempelajari konsep dasar sebelum melanjutkan ke tahapan pembelajaran berikutnya.

2) Pembelajaran *Nahwu* dan *Sharaf*

Pembelajaran ini menjadi inti dari aplikasi, dimana pengguna dapat mempelajari dan memahami aturan-aturan dasar bahasa Arab, termasuk struktur kalimat dan tata bahasa yang menjadi dasar pemahaman *Nahwu* dan *Sharaf*.

3) Kuis dan Ujian *Nahwu* dan *Sharaf*

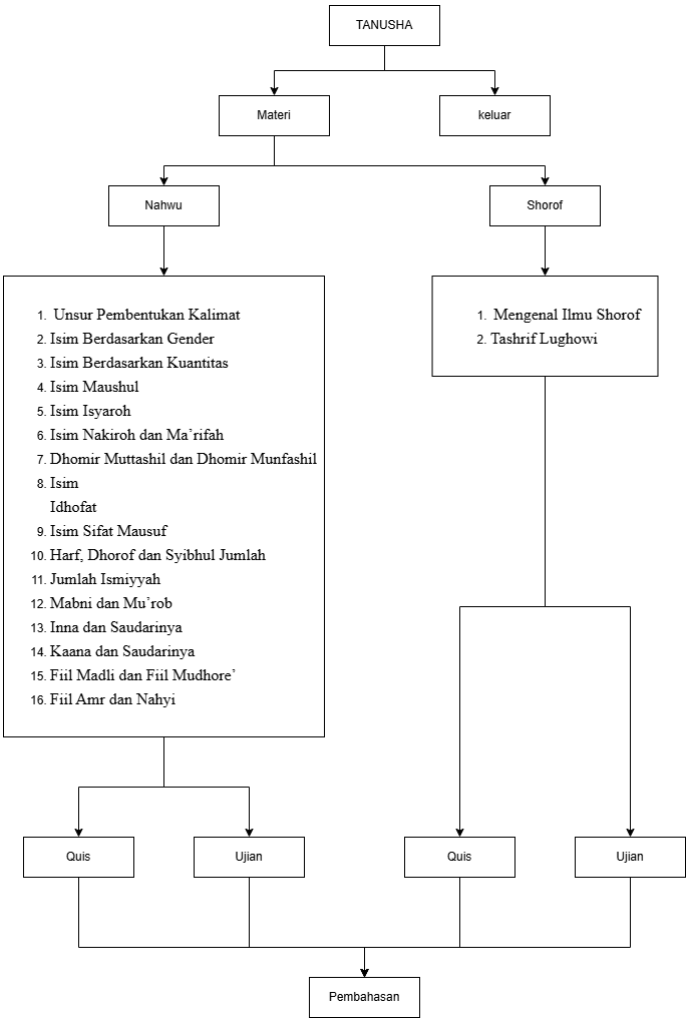
Setelah mempelajari materi, pengguna dapat menguji pemahaman mereka melalui kuis atau ujian singkat yang tersedia dalam aplikasi. Kuis ini dirancang untuk membantu pengguna mengukur tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

4) Aplikasi Android

Semua komponen ini disatukan dalam sebuah aplikasi Android yang dapat diakses dengan mudah oleh pengguna. Aplikasi ini menyediakan antarmuka yang sederhana dan interaktif untuk memastikan pengalaman pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.

Dengan struktur aplikasi ini, pengguna dapat memperoleh pembelajaran yang terarah dan praktis, serta mengukur pemahaman mereka melalui evaluasi yang disediakan setelah setiap sesi pembelajaran.

b. Perancangan Tingkatan Menu



Gambar 3.3 Hirarki Menu

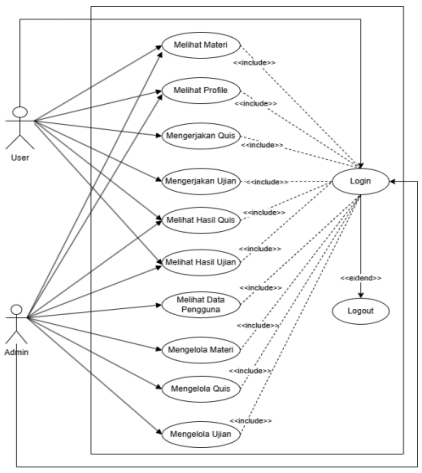
Detail terhadap tingkatan menu diatas dideskripsikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Detail Hirarki Menu

Nama Fitur Sistem	**Penjelasan Fitur Sistem**
Materi	Halaman ini menampilkan *Home Page* yang terdapat pilihan fitur materi yang terdiri dari *Nahwu* dan *Sharaf*
Materi *Nahwu*	Pada halaman ini terdapat pilihan 16 Bab yang dapat dipilih untuk dipelajari tentang ilmu *Nahwu*
Materi *Sharaf*	Pada halaman ini terdapat pilihan 2 Bab yang dapat dipilih untuk dipelajari tentang ilmu *sharaf*
Kuis	Kuis terdapat pada setiap bab materi pada ilmu *nahwu* dan *sharaf*
Ujian	Ujian terdapat pada setiap materi yang ada pada ilmu *nahwu* dan s*haraf*
Pembahasan	Pembahasan terdapat pada setiap kuis dan ujian pada setiap materi *nahwu* dan *sharaf*

c. Perancangan *Use Case Diagram*

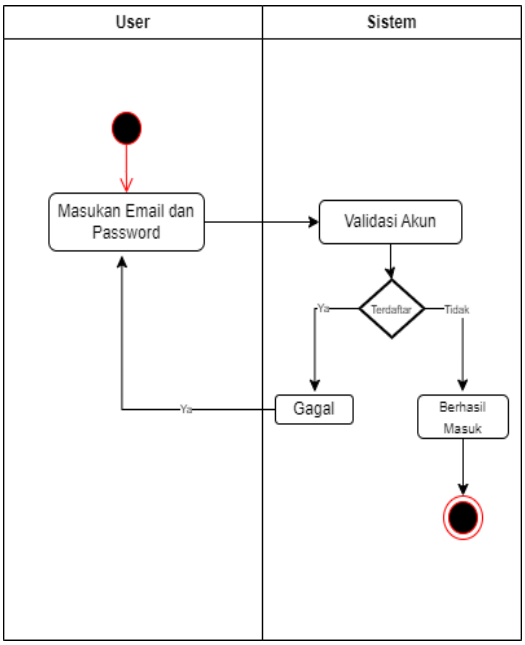
Satu *user* terlibat dalam sistem ini saat diagram use case disusun. User tersebut adalah para siswa. Diagram *use case* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



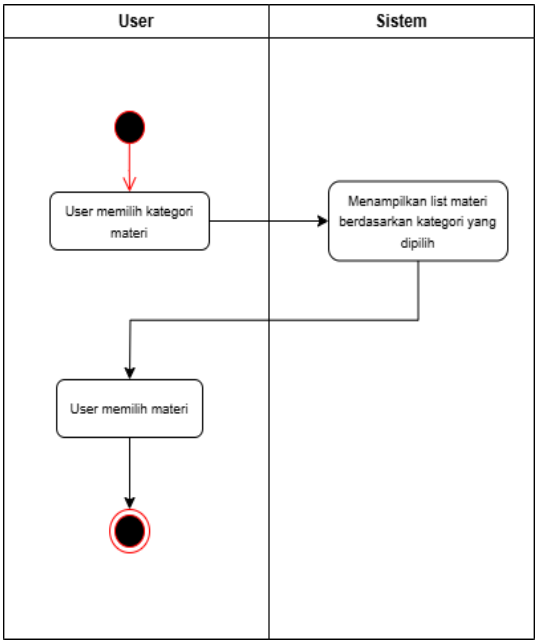
Gambar 3. 4 *Use Case Diagram*

d. Perancangan *Activity Diagram*

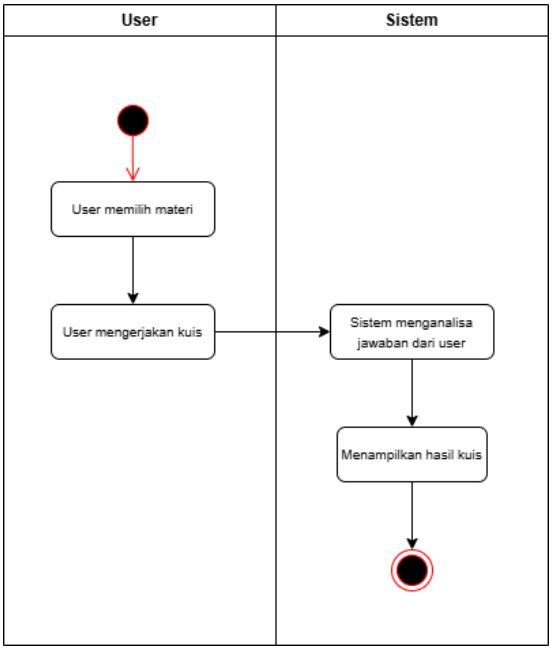
Diagram aktivitas adalah gambaran visual dari urutan tindakan yang terjadi dalam fitur aplikasi yang sedang dikembangkan. Skema diagram ini dapat dilihat pada Gambar 3.5, Gambar 3.6, Gambar 3.7, dan Gambar 3.8.



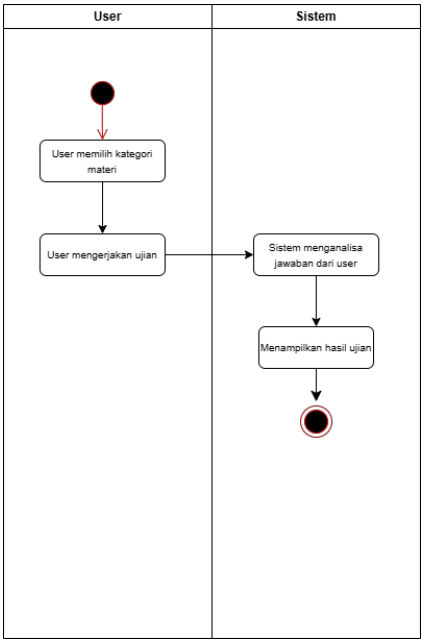
Gambar 3. 5 Activity Diagram UC 1.0



Gambar 3.6 Activity Diagram UC 2.0



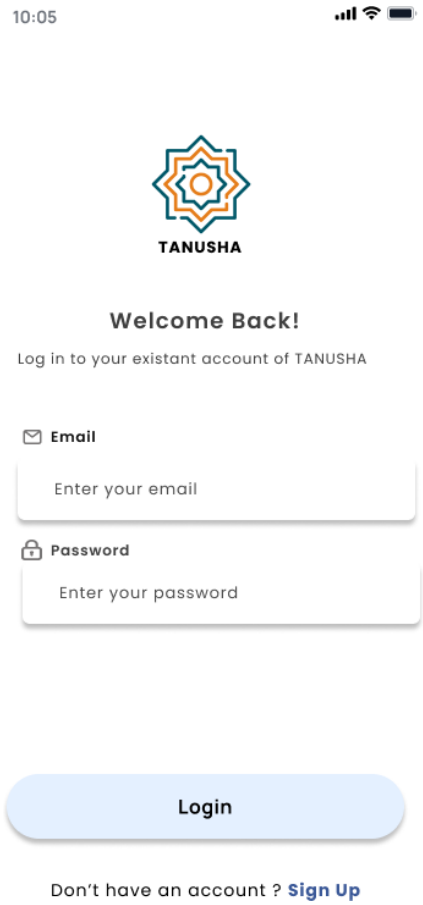
Gambar 3. 7 Activity Diagram UC 3.0



Gambar 3. 8 Activity Diagram UC 4.0

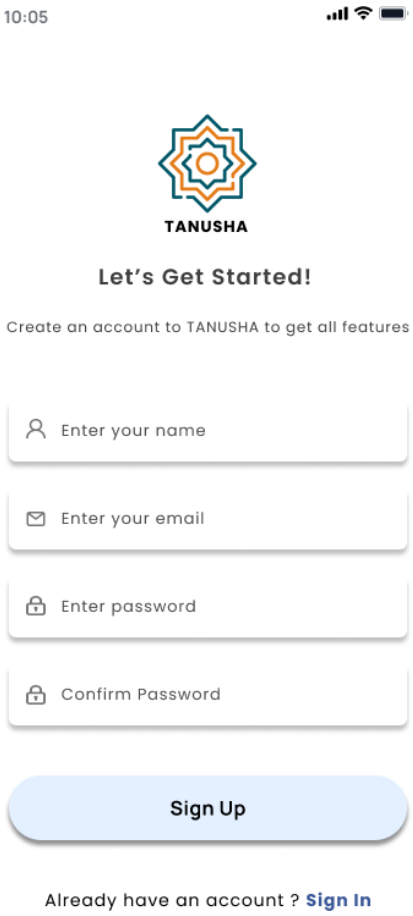
e. Perancangan Antarmuka

Ketika aplikasi pertama kali diluncurkan, layar yang muncul adalah halaman menu utama seperti pada Gambar 3. 9. Pengguna akan disambut dengan halaman "*Welcome Back*", di mana pengguna diminta untuk melakukan *log in* (untuk pengguna yang sudah memiliki akun) dengan memasukkan kata sandi dan email untuk memulai penggunaan aplikasi. Di bagian bawah halaman, terdapat opsi *sign up* bagi pengguna yang belum memiliki akun pada aplikasi *TANUSHA*.



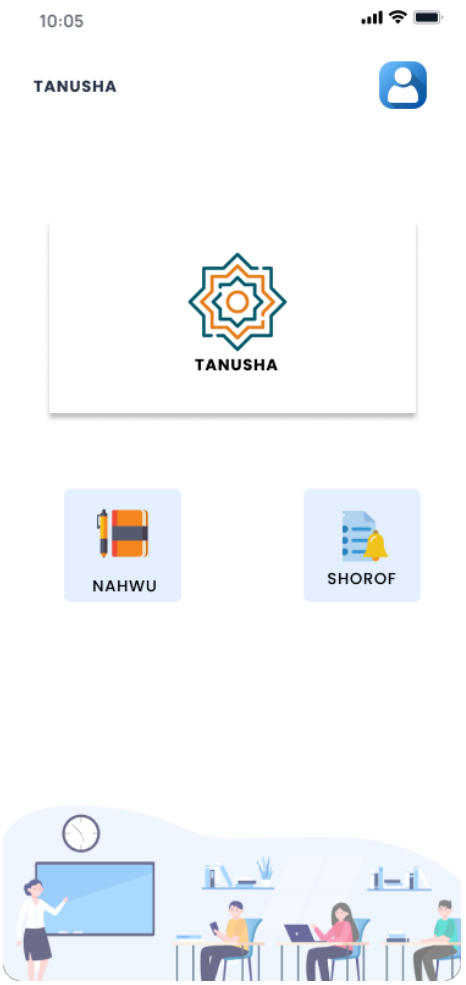
Gambar 3. 9 Welcome Screen

Jika pengguna tidak memiliki akun, pengguna akan diarahkan ke halaman "*Let's Get Started!"* (pembuatan akun) seperti gambar 3. 10, di mana pengguna diminta untuk mengisi data diri, yang meliputi nama lengkap, email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Setelah mengisi data tersebut, pengguna dapat menyimpan informasi yang telah dimasukkan untuk melanjutkan proses masuk *TANUSHA*.



Gambar 3.10 Pembuatan Akun

Pada tahap ini tampilan home setelah user melakukan proses masuk TANUSHA dapat dilihat pada Gambar 3. 11, user akan diminta untuk memilih menu materi yang ingin dipelajari yakni Nahwu dan Sharaf. Pada halaman ini juga terdapat ikon orang (profile) di sudut kanan atas.



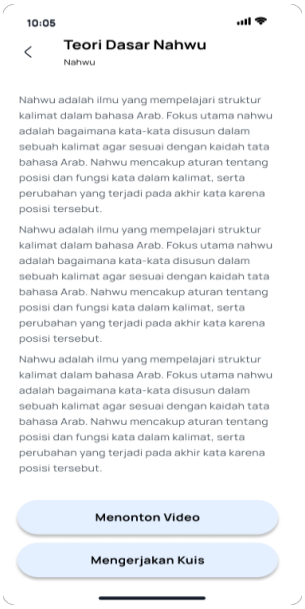
Gambar 3. 11 Tampilan Home

Setelah *user* memilih menu materi *sharaf* atau *nahwu* pada tampilan beranda maka *user* akan ditujukan menu Materi berupa detail materi yang ada dan Ujian di setiap materi yang telah dipelajari pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 Tampilan Menu Nahwu dan Sharaf

Jika pengguna telah memilih salah satu materi, tampilan halaman berikutnya seperti pada Gambar 3.13, yang akan menampilkan materi dasar *Nahwu*/*Sharaf* dan di bagian bawah terdapat pilihan untuk menonton video atau mengerjakan kuis sebagai evaluasi pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.



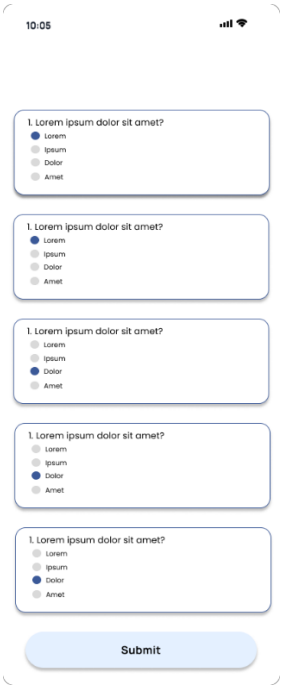
Gambar 3.13 Halaman Isi Materi

Jika pengguna memilih untuk menonton video, pengguna akan terhubung langsung ke *channel* Youtube. Gambar 3.14 merupakan tampilan yang akan muncul:



Gambar 3. 14 Video Materi

Pada halaman kuis, *user* akan ditunjukan soal dan pilihan jawaban. Setelah *user* sampai pada nomor terakhir dalam kuis, *user* dapat melihat hasil dari jawaban yang telah dikerjakan dengan menekan tombol selesai seperti pada Gambar 3.15.



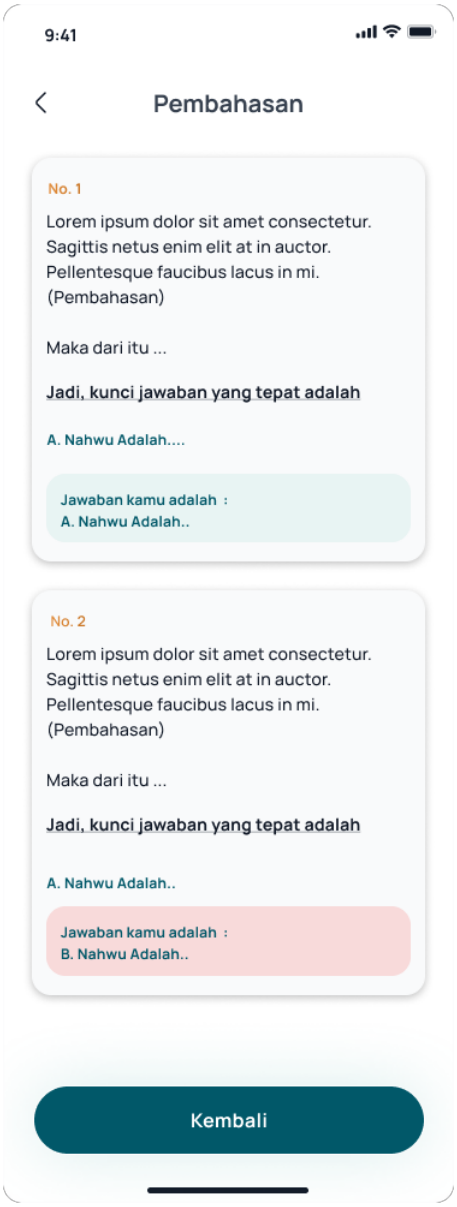
Gambar 3. 15 Halaman kuis

Apabila *user* telah selesai mengerjakan kuis maka tampilan halaman berikutnya berupa perolehan skor. Pada Gambar 3.16, hasil yang ditampilkan mencakup skor keseluruhan dengan pesan motivasi "Kamu hebat!!!" untuk memotivasi pengguna. Terdapat tombol pilihan di bagian bawah “Lihat Pembahasan”.



Gambar 3. 16 Halaman hasil kuis

Apabila *user* menekan tombol lihat pembahasan terdapat tampilan pembahasan seperti pada Gambar 3.17, untuk soal yang telah dikerjakan oleh pengguna. Di sini, setiap soal disertai dengan jawaban yang diberikan oleh pengguna dan *feedback* terkait apakah jawaban tersebut benar atau salah.



Gambar 3.17 Halaman Pembahasan

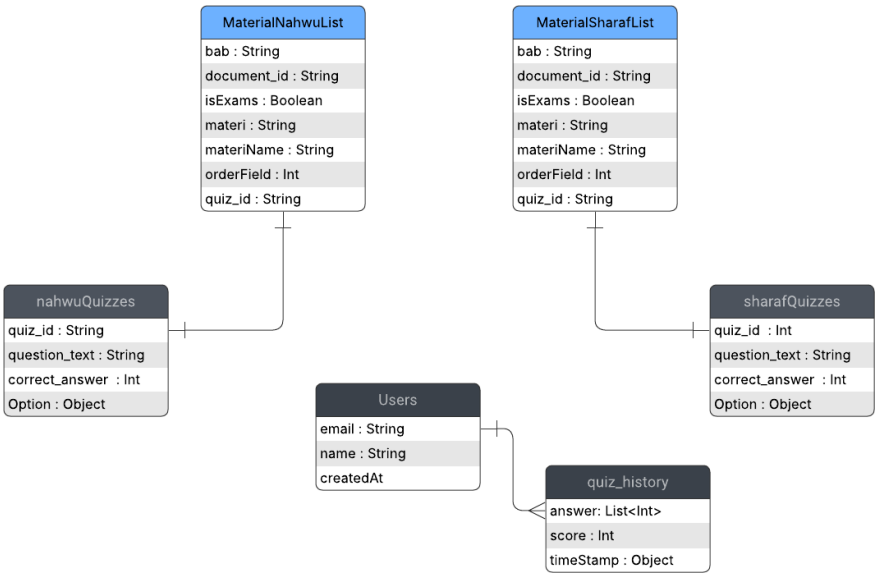
Icon profile pada halaman beranda merupakan bagian pengaturan seperti pada Gambar 3.18. Pengaturan terdiri dari nama akun dan pilihan keluar akun *TANUSHA*



Gambar 3. 18 Ikon Profil

f. Perancangan *Database*

Penerapan metode *waterfall* meliputi tahapan implementasi kode dan pengembangan *database*. Pada tahap ini melibatkan perancangan *database* untuk menyimpan data materi, link video pembelajaran, kuis, ujian dan kunci jawabannya. Proses perancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dengan tujuan sebagai sarana pendukung dalam penciptaan basis data dan memberikan Gambaran tentang cara kerja basis data yang akan dihasilkan (‘Afifah et al., 2022). ERD sistem yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 3. 18.



Gambar 3. 18 *Entity Relationship Diagram* Sistem

3.4.3 *Development*

a. Evaluasi

Pengujian dalam metode *waterfall* dilakukan pada tahap ini, melibatkan:

1) Pengujian *Black box*: Memastikan masukan dan keluaran aplikasi berfungsi sesuai spesifikasi tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang proses aplikasi. Pengujian ini dilakukan oleh peneliti. Rancangan pengujian *Black box* dapat dilihat pada Tabel 3. 4.

Tabel 3. 4 Rencana Pengujian Black box

No	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
1	Register	Mendaftar pada aplikasi dengan menggunakan nama lengkap, email dan password	*User* dapat mendaftar dengan memasukan nama, email dan password.
2	Login	Masuk ke dalam aplikasi dengan akun yang telah terdaftar.	*User* dapat masuk kedalam aplikasi dengan email dan password yang telah didaftarkan
3	Kategori Materi	Menekan tombol materi *Nahwu*	*User* dapat melihat daftar materi - materi yang ada pada materi *nahwu*

		Menekan tombol materi *Sharaf*	*User* dapat melihat daftar materi - materi yang ada pada materi *sharaf*
5	Materi	Menekan tombol materi	*User* dapat melihat materi secara detail dan dapat menonton video yang ada pada materi
6	Kuis	Menekan tombol mengerjakan kuis	*User* dapat mulai mengerjakan kuis yang ada pada setiap materi
		Memeriksa jawaban kuis	*User* dapat mengumpulkan jawaban dari kuis yang dikerjakan dengan menekan tombol selesai
		Hasil Kuis	*User* dapat melihat hasil dari kuis yang dikerjakan
7	Pembahasan Kuis	Menekan tombol lihat pembahasan	*User* dapat melihat pembahasan dari kuis yang telah dikerjakan
8	Ujian	Menekan tombol Ujian	*User* dapat mulai mengerjakan ujian yang ada pada setiap kategori materi
		Memeriksa jawaban ujian	*User* dapat mengumpulkan jawaban dari ujian yang dikerjakan dengan menekan tombol periksa jawaban
		Hasil ujian	*User* dapat melihat hasil dari ujian yang dikerjakan
9	Pembahasan ujian	Menekan tombol lihat pembahasan	*User* dapat melihat pembahasan dari ujian yang telah dikerjakan
10	Data akun	Melihat informasi akun	Menampilkan informasi dari akun *user*
11	Logout	Mengeluarkan akun dari aplikasi	*User* dapat mengeluarkan akun

2) Pengujian *System Usability Scale* (SUS): Mengukur tingkat kegunaan sistem berdasarkan persepsi pengguna terhadap antarmuka aplikasi. Metode SUS dilakukan dengan mengumpulkan data melalui kuesioner yang diberikan kepada responden. Kuesioner ini menggunakan skala Likert dan terdiri dari 10 pertanyaan yang harus

dijawab oleh pengguna produk atau layanan. Responden memberikan penilaian untuk setiap pertanyaan menggunakan skala 1 hingga 5, yang mencerminkan tingkat persetujuan mereka terhadap pernyataan dalam kuesioner. Skala 5 menunjukkan "sangat setuju," sedangkan skala 1 menunjukkan "sangat tidak setuju". Tabel 3.6 memuat daftar 10 pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner SUS. Peneliti mengadopsi kuesioner SUS *Scale* penelitian Kusumawijaya et al., (2023):

Tabel 3. 5 Daftar Pertanyaan Kuesioner SUS

Nomor	**Pernyataan Positif**
1	Saya berencana untuk memakai aplikasi ini lagi di lain waktu
3	Saya merasa aplikasi ini dapat membantu dalam memahami ilmu *nahwu* dan *sharaf*
5	Saya merasa fungsi-fungsi aplikasi ini berjalan dengan semestinya
7	Saya merasa pengguna lain bisa langsung paham cara menggunakan aplikasi ini
9	Saya merasa tidak kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini**.**
Nomor	**Pernyataan Negatif**
2	Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit untuk digunakan
4	Saya merasa perlu orang lain agar dapat memahami aplikasi ini
6	Saya merasa materi materi – materi di dalam aplikasi sulit dipahami
8	Saya merasa aplikasi ini membingungkan
10	Saya perlu beradaptasi terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi

Pendekatan yang diterapkan dan penjelasannya pada bagian desain yang dibahas sebelumnya akan dijelaskan kembali di bagian ini. Tujuan dari implementasi aplikasi adalah memeriksa lebih dalam bahwa aplikasi tersebut telah berfungsi baik dan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

4.1.1 Implementasi Antarmuka

Antarmuka program, atau yang dikenal sebagai antarmuka pengguna, dirancang berdasarkan hasil desain yang telah disusun untuk pengembangan aplikasi di BAB III. Program ini ditampilkan kepada pengguna dalam bentuk akhirnya seperti berikut. Berikut adalah tampilan dari aplikasi ini:

1. Tampilan Halaman Pertama (*Welcome Screen*)

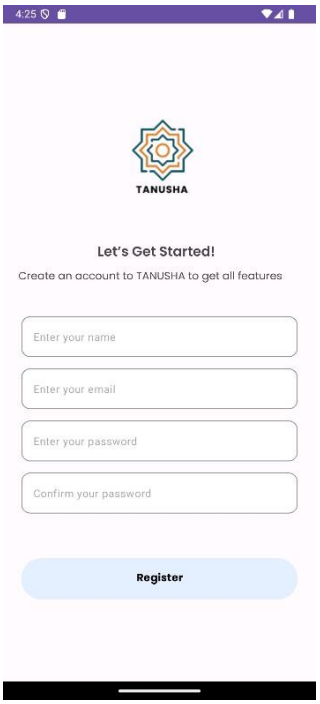
   Ketika aplikasi pertama kali diluncurkan, pengguna disambut dengan layar utama yang berisi halaman "*Welcome Back*" seperti pada Gambar 4.1. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan kata sandi dan email pengguna untuk memulai penggunaan aplikasi. Bagi pengguna yang belum memiliki akun, terdapat opsi pendaftaran "*Don't have account?*" atau "*sign up*" di bagian bawah halaman.



Gambar 4.1 *Welcome Screen*

2. Tampilan Daftar Akun

   Setelah memilih opsi pendaftaran, pengguna akan diarahkan ke halaman pendaftaran akun seperti pada Gambar 4.2. Di sini, pengguna dapat memasukkan data pribadi seperti email, nama lengkap, dan kata sandi untuk membuat akun baru.



Gambar 4.2 Pendaftaran Akun Baru

3. Tampilan Beranda

   Setelah menyelesaikan proses pendaftaran, aplikasi akan menampilkan halaman konfirmasi yang menunjukkan bahwa pendaftaran akun berhasil dan pengguna dapat langsung melanjutkan untuk masuk ke dalam aplikasi. Pengguna yang sudah memiliki akun dapat masuk ke aplikasi menggunakan email dan kata sandi yang telah terdaftar. Halaman utama aplikasi menampilkan beranda yang menyediakan akses ke dua menu utama seperti pada Gambar 4.3, dimana terdapat menu pilihan materi *nahwu* atau *sharaf*.



Gambar 4.3 Beranda TANUSHA

4. Tampilan Isi Materi

   Setelah memilih materi tertentu, aplikasi akan menampilkan isi materi yang lebih rinci. Tampilan ini menyajikan informasi dan penjelasan terkait dengan topik pembelajaran yang dipilih, lengkap dengan teks dan contoh-contoh yang relevan. Gambar 4.4 menampilkan detail materi pembelajaran tentang "Isim berdasarkan *Gender*,". Pada bagian bawah terdapat dua pilihan tombol yakni pengguna dapat memilih untuk menonton video atau mengerjakan kuis.



Gambar 4. 4 Contoh Detail Materi dalam Sub bab

Selain itu, dalam materi *Sharaf* maupun *Nahwu* juga didukung oleh video interaktif dengan menekan tombol Menonton Vidio yang langsung terhubung dengan YouTube. Gambar 4.5, menampilkan antarmuka pengguna (UI) yang berfokus pada pembelajaran *Isim* (kata benda) dalam tata bahasa Arab, dengan penekanan pada penggolongan berdasarkan gender, yaitu *Mudzakkar* (maskulin) dan *Muannats* (feminin). Materi ini ditampilkan melalui video yang diintegrasikan dengan platform YouTube.memberikan pengalaman belajar interaktif. Dengan pendekatan multimedia yang memadukan video visual dan interaktif, aplikasi diharapkan akan memberikan metode pembelajaran yang efektif untuk menjelaskan konsep-konsep *Nahwu* seperti gender dalam *Isim*. Video serupa juga tersedia untuk materi *Sharaf*. Dengan integrasi ke YouTube, pembelajaran menjadi lebih mudah diakses, mendukung pemahaman visual dan auditif.



Gambar 4. 5 Detail Tampilan Materi Bentuk Video

Source code untuk tampilan materi yaitu sebagai berikut:

a) Halaman Materi

```
materi?.let {
            downloadAndDisplayPdf(it)
        }
private fun downloadAndDisplayPdf(url: String) {
        Thread {
            try {
                val client = OkHttpClient()
                val request = Request.Builder().url(url).build()
                val response = client.newCall(request).execute()
                if (response.isSuccessful) {
                    val inputStream = response.body?.byteStream()
                    val file = File(cacheDir, "material.pdf")
                    val outputStream = FileOutputStream(file)
                    inputStream?.copyTo(outputStream)
                    outputStream.close()

                    runOnUiThread {
                        binding.pdfView.fromFile(file)
                            .enableSwipe(true)
                            .swipeHorizontal(false)
                            .enableDoubletap(true)
                            .load()
                    }
                }
            } catch (e: Exception) {
                Log.d("pdf", e.toString())
                e.printStackTrace()
            }
        }.start()
```

```
        }
```

b) Halaman Materi Vidio

```
    private fun loadYoutubeVideo(youtube: String?) {
            if (youtube.isNullOrEmpty()) {
                Toast.makeText(this, "Link video tidak tersedia",
    Toast.LENGTH_SHORT).show()
                return
            }

            binding.wvVideo.settings.javaScriptEnabled = true
            binding.wvVideo.settings.domStorageEnabled = true
            binding.wvVideo.webViewClient = object : WebViewClient()
    {
                override fun shouldOverrideUrlLoading(
                    view: WebView?,
                    url: String?
                ): Boolean {
                    if (url != null) {
                        view?.loadUrl(url)
                    }
                    return true
                }
            }

            binding.wvVideo.loadUrl(youtube)
    }
```

5. Tampilan Kuis

Setelah mempelajari materi, pengguna dapat mengakses kuis untuk menguji pemahaman mereka dengan menekan tombol mengerjakan kuis pada setiap halaman materi, kuis berbentuk pilihan ganda. Gambar 4. 6, menunjukkan salah satu contoh kuis yang ada pada sub-materi *nahwu.*



Gambar 4.6 Tampilan Kuis

Source code untuk tampilan kuis yaitu sebagai berikut:

a) Halaman Kuis dan Ujian

```
private fun loadQuizFromFirestore() {

        val materi = intent.getStringExtra(MATERI_NAME)
        val quizColection = intent.getStringExtra(QUIZ_COLLECTION)
        val db = FirebaseFirestore.getInstance()
        db.collection(materi ?: "").document(documentId)
            .get()
            .addOnSuccessListener { materiDoc ->
                if (!materiDoc.exists()) {
                    Toast.makeText(this, "Materi tidak ditemukan",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
                    return@addOnSuccessListener
                }

                val quizId = materiDoc.getString("quiz_id") ?: run {
                    Toast.makeText(this, "Kuis tidak tersedia",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
                    return@addOnSuccessListener
                }

                db.collection(quizColection ?: "").document(quizId)
                    .get()
                    .addOnSuccessListener { quizDoc ->
                        Log.d("cek kuis", "error: ${quizDoc}")
                        if (!quizDoc.exists()) {
                            Toast.makeText(this, "Kuis tidak
ditemukan", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                            return@addOnSuccessListener
                        }
```

```
                        val quiz =
quizDoc.toObject(Quiz::class.java)
                        Log.d("quiz", quiz?.questions.toString())
                        quiz?.questions?.let { questions ->
                            if (questions.isEmpty()) {
                                Toast.makeText(this, "Kuis Kosong",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
                            } else {
                                startQuizActivity(questions, bab,
materiName)
                            }
                        }
                    }
            }
            .addOnFailureListener { e ->
                Log.e("Firestore", "Error: ${e.message}")
            }

    }
    private fun setupSubmitButton() {
        binding.btnSubmitQuiz.setOnClickListener {
            val score = adapter.calculateScore()
            val userAnswers = adapter.getUserAnswers()

            Intent(this@QuestionsActivity,
QuizResultActivity::class.java).apply {
                putExtra("EXTRA_SCORE", score)
                putExtra("EXTRA_TOTAL", 100)
                putExtra("EXTRA_MATERI_NAME", materiName)
                putParcelableArrayListExtra("QUESTIONS",
ArrayList(questions))

                // Konversi ke HashMap<String, Int>
                val stringKeyMap = userAnswers.mapKeys {
it.key.toString() } as HashMap<String, Int>
                putExtra("USER_ANSWERS", stringKeyMap)

                startActivity(this)
            }
            finish()
        }
    }
```

6. Tampilan Hasil Kuis

Setelah menyelesaikan kuis, aplikasi menampilkan hasil kuis yang mencakup nilai yang diperoleh *user.* Pada Gambar 4. 7, menampilkan halaman salah satu contoh hasil kuis. Halaman ini berjudul "Hasil Kuis," menunjukkan ringkasan performa pengguna, disertai ucapan "Tetap pertahankan semangatmu ya!". Halaman ini juga dilengkapi dengan menu "Lihat Pembahasan,", yang memungkinkan pengguna memahami penjelasan di balik

setiap kuis yang dikerjakan, serta tombol "<” (Kembali ke materi) yang memudahkan akses ulang ke materi untuk mereview jika diperlukan.



Gambar 4.7 Hasil Kuis

Source code untuk tampilan hasil kuis yaitu sebagai berikut:

```
        val stringAnswers =
intent.getSerializableExtra("USER_ANSWERS") as? HashMap<String, Int>
?: hashMapOf()
        val userAnswers = stringAnswers.mapKeys { it.key.toInt() }
as HashMap<Int, Int>
        val score = intent.getIntExtra("EXTRA_SCORE", 0)

findViewById<TextView>(R.id.tv_point).text = score.toString()
        findViewById<TextView>(R.id.tv_point_max).text = "/100"
```

7. Tampilan Pembahasan Kuis

Jika pengguna ingin ingin membuka kembali kuis yang telah dikerjakan, mereka dapat mengakses pembahasan dengan menekan tombol “Lihat Pembahasan”. Pada Gambar 4.8, menampilkan halaman "Pembahasan" dari kuis sebelumnya, yang memberikan penjelasan rinci untuk setiap soal guna mendukung pemahaman pengguna. Setiap soal ditampilkan dalam kotak terpisah dengan struktur yang mencakup nomor soal, poin, teks pertanyaan, kunci jawaban, jawaban pengguna beserta statusnya (benar atau salah), Dengan format yang ringkas, motivasi yang diberikan, dan fokus pada pembelajaran berbasis kesalahan, halaman diharapkan efektif dalam mendukung proses pembelajaran pengguna.



Gambar 4. 8 Pembahasan Hasil Kuis

Source code untuk tampilan pembahasan kuis yaitu sebagai berikut:

a) Halaman *Questions Discussion Activity*

```
    val userAnswers = intent.getSerializableExtra("USER_ANSWERS") as?
HashMap<Int, Int> ?: hashMapOf()
        val                              questions                          =
intent.getParcelableArrayListExtra<Questions>("QUESTIONS")          ?:
arrayListOf()

        materiName = intent.getStringExtra("EXTRA_MATERI_NAME")

        binding.tvDiscussionsTitle.text = materiName

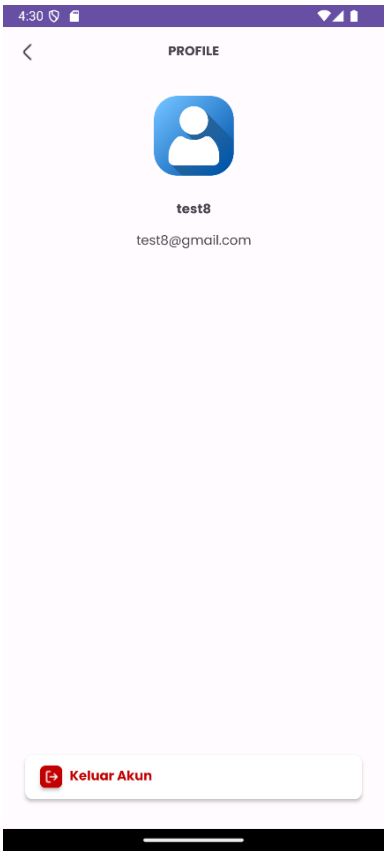
        setupRecyclerView (questions, userAnswers)

    }

    private fun setupRecyclerView(
        questions: ArrayList<Questions>,
        userAnswers: java.util.HashMap<Int, Int>
    ) {
        val recylerView = binding.rvDiscussion
        recylerView.layoutManager = LinearLayoutManager(this)
        recylerView.adapter     =     NahwuDiscussionAdapter(questions,
userAnswers)
    }
}
```

8. Tampilan Profile

Gambar 4.9 merupakan bagian dari navigasi atau menu tambahan dalam aplikasi yang menawarkan fitur atau informasi lebih lanjut mengenai akun pengguna termasuk opsi keluar aplikasi. Apabila *user* menekan tombol “keluar akun” maka *user* akan *logout.*



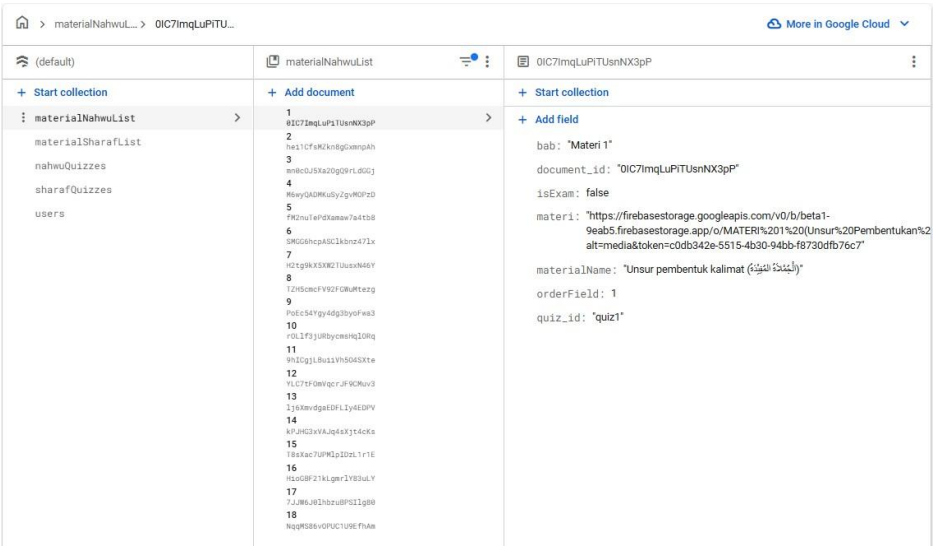
Gambar 4. 9 Tampilan Pengaturan

4.1.2 Implementasi *Database*

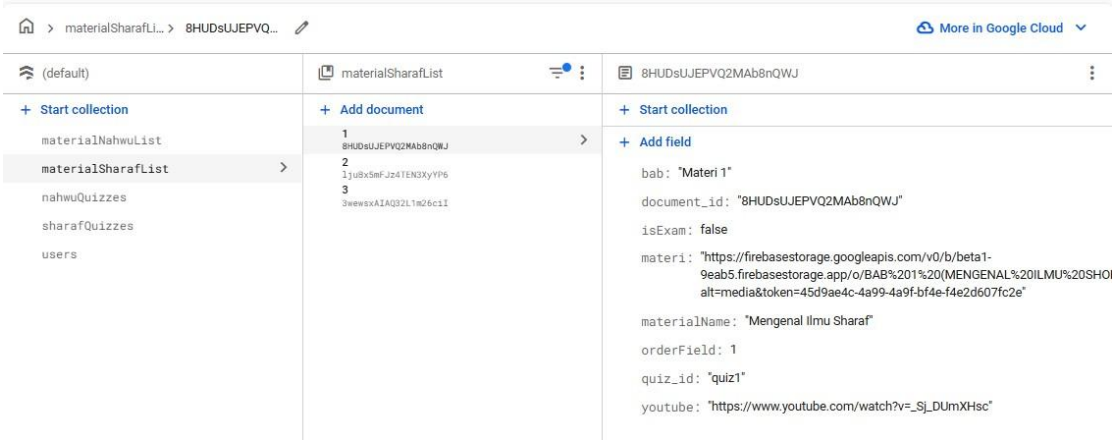
Implementasi *database firebase* pada daftar materi aplikasi *TANUSHA* yaitu sebagai berikut:

1. Daftar Materi-Materi *Nahwu* dan *Sharaf*

   Gambar 4.10 dan Gambar 4.11 menunjukkan struktur koleksi *Firebase Firestore* yang digunakan untuk menyimpan daftar materi-materi *Nahwu* dan *Sharaf*, khususnya pada koleksi materialNahwuList dan materialSharafList



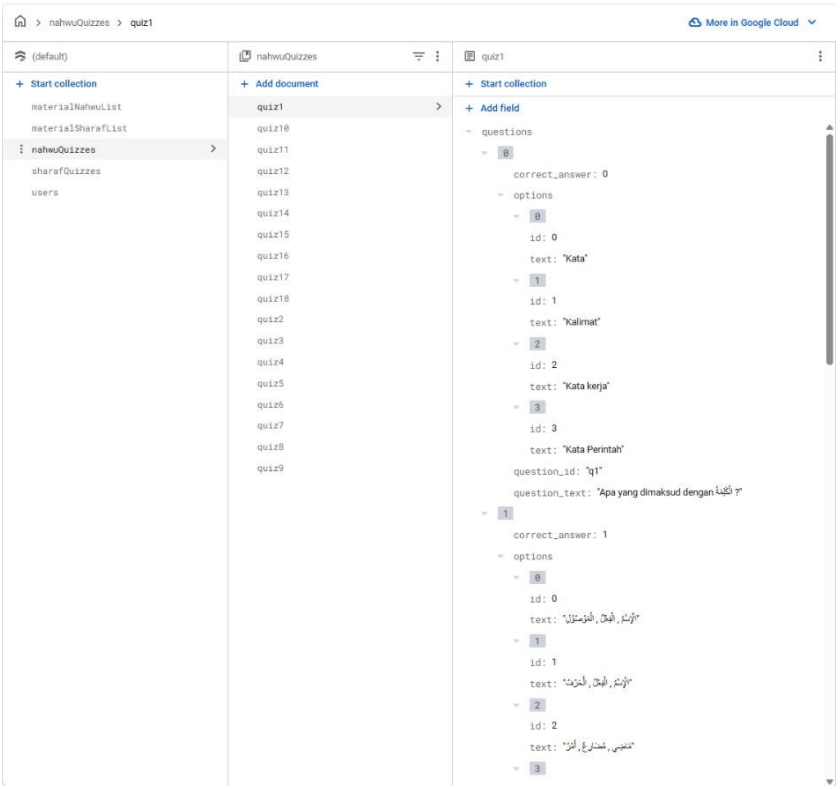
Gambar 4. 10 Daftar Materi-Materi *Nahwu*



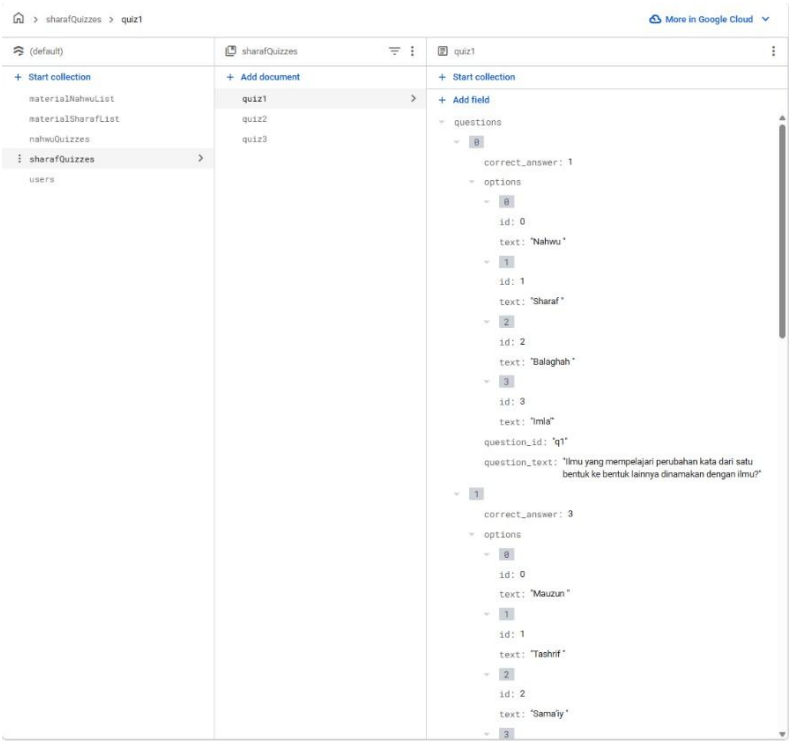
Gambar 4. 11 Daftar Materi-Materi *Sharaf*

2. Kuis dan Ujian *Nahwu* dan *Sharaf*

Gambar 4. 12 dan Gambar 4. 13 menunjukkan implementasi kuis dan ujian *Nahwu* dan *Sharaf* dalam database Firebase mewakili satu set kuis, seperti quiz1, quiz2, dan seterusnya. Di dalam setiap dokumen kuis terdapat array questions yang menyimpan daftar pertanyaan. Masing-masing pertanyaan memiliki struktur data yang terdiri atas question_id, question_text, options, dan correct_answer. Field question_text berisi teks pertanyaan, sedangkan options adalah daftar pilihan jawaban yang setiap elemennya terdiri dari id dan text. Field correct_answer menunjukkan indeks dari jawaban yang benar berdasarkan id di dalam opsi. Struktur ini mendukung fleksibilitas dalam menyusun soal kuis dan ujian, termasuk penyusunan soal dengan bahasa Arab dan Indonesia secara bersamaan.



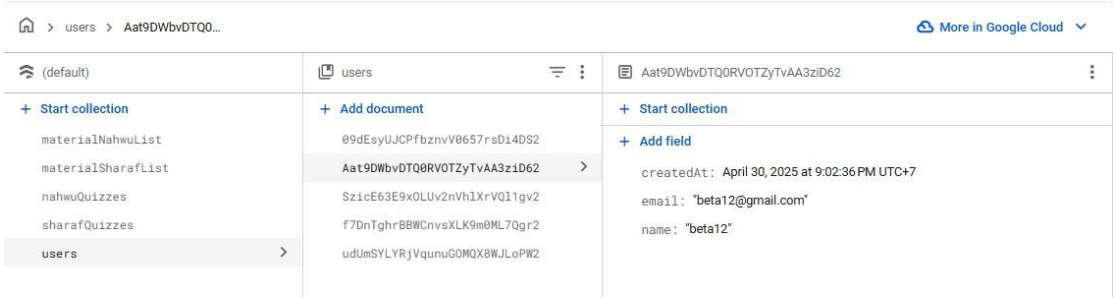
Gambar 4. 12 Kuis dan Ujian *Nahwu*



Gambar 4. 13 Kuis dan Ujian *Sharaf*

3. Pengguna

Pada Gambar 4. 14 terdapat koleksi yang terdiri dari beberapa dokumen, salah satunya memiliki ID Aat9DWvbDTQ0RVOTzYTvAA3ziD62. Dokumen tersebut menyimpan data pengguna yang mencakup tiga field, yaitu createdAt yang menunjukkan waktu pembuatan dokumen pada tanggal 30 April 2025 pukul 21:02:36 (UTC+7), email dengan nilai beta12@gmail.com, dan name untuk nama dari pengguna. Data ini menggambarkan informasi dasar seorang pengguna yang tersimpan dalam sistem.



Gambar 4. 14 Tampilan Pengguna

4. 2 Hasil Pengujian

Penelitian ini memiliki sejumlah perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sulhadi (2020). Dalam penelitian Sulhadi, pendekatan yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan penekanan pada metode evaluatif yang memanfaatkan skala Likert sebagai instrumen untuk menilai kelayakan media pembelajaran. Selain itu, efektivitas media diukur dengan melakukan analisis statistik melalui paired t-test, yang membandingkan hasil pretest dan posttest untuk mengetahui peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi Nahwu. Berbeda dengan pendekatan tersebut, penelitian ini mengintegrasikan dua metode pengembangan, yaitu model pembelajaran ADDIE yang menekankan tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi secara sistematis, serta metode rekayasa perangkat lunak Waterfall untuk mendukung proses pembangunan aplikasi secara terstruktur dari tahap perencanaan hingga evaluasi akhir. Untuk menilai efektivitas penggunaan aplikasi yang dikembangkan, penelitian ini menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS), yang memungkinkan pengukuran tingkat kegunaan, kenyamanan, dan efisiensi aplikasi dari perspektif pengguna secara kuantitatif.

4.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* adalah pendekatan untuk menguji aplikasi dengan fokus pada penilaian kinerja aplikasi berdasarkan persyaratan fungsional yang telah ditetapkan. Dalam metode ini, pengujian dilakukan dengan merujuk pada deskripsi fungsional yang telah disusun sebelumnya. Pengujian *black box* menggunakan berbagai perangkat yang mewakili berbagai kelas dan versi Android bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas aplikasi tanpa memandang struktur internalnya. Dengan perangkat seperti POCO C65 (Android 13), SAMSUNG A3 (Android 14), SAMSUNG S24 ULTRA (Android 14), serta emulator dengan versi Android lebih lama seperti Pixel 7a (Android 7) dan Pixel 6a (Android 10), pengujian ini memastikan aplikasi bekerja dengan baik pada berbagai kondisi perangkat, mulai dari spesifikasi rendah hingga tinggi, serta kompatibilitas dengan berbagai versi sistem operasi Android. Tujuannya adalah untuk menguji kemampuan perangkat lunak dalam menangani berbagai input dan memastikan bahwa output yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Berikut merupakan perangkat yang digunakan untuk pengujian pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Device Pengujian

Kode	Nama Perangkat	Versi Android
P1	POCO C65	13
P2	SAMSUNG A3	14
P3	SAMSUNG S24 ULTRA	14
P4	EMUL PIXEL 7a	14
P5	EMUL PIXEL 8a	7
P6	EMUL PIXEL 6a	10

Melalui perangkat di atas maka didapatkan hasil pengujian *black box* pada aplikasi *TANUSHA* yang telah dilakukan oleh peneliti pada Tabel 4. 2.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Black box

No	Pengujian	Aktivitas	Skenario	Hasil					
				P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	Register	Mendaftar pada aplikasi dengan menggunakan nama lengkap, email dan *password*	*User* dapat mendaftar dengan memasukan nama, email dan *password*.	√	√	√	√	√	√
2	*Login*	Masuk ke dalam aplikasi dengan akun yang telah terdaftar.	*User* dapat masuk kedalam aplikasi dengan email dan *password* yang telah didaftarkan	√	√	√	√	√	√
3	Kategori Materi	Menekan tombol materi *Nahwu*	*User* dapat melihat daftar materi - materi yang ada pada materi *nahwu*	√	√	√	√	√	√
		Menekan tombol materi *Sharaf*	*User* dapat melihat daftar materi - materi yang ada pada materi s*haraf*	√	√	√	√	√	√
5	Materi	Menekan tombol materi	*User* dapat melihat materi secara detail dan dapat menonton video yang ada pada materi	√	√	√	√	√	√
6	Kuis	Menekan tombol mengerjakan kuis	*User* dapat mulai mengerjakan kuis	√	√	√	√	√	√

			yang ada pada setiap materi						
		Memeriksa jawaban kuis	*User* dapat mengumpulkan jawaban dari kuis yang dikerjakan dengan menekan tombol periksa jawaban	√	√	√	√	√	√
		Hasil Kuis	*User* dapat melihat hasil dari kuis yang dikerjakan	√	√	√	√	√	√
7	Pembahasan kuis	Menekan tombol lihat pembahasan	*User* dapat melihat pembahasan dari kuis yang telah dikerjakan	√	√	√	√	√	√
8	Ujian	Menekan tombol Ujian	*User* dapat mulai mengerjakan ujian yang ada pada setiap kategori materi	√	√	√	√	√	√
		Memeriksa jawaban ujian	*User* dapat mengumpulkans jawaban dari ujian yang dikerjakan dengan menekan tombol periksa jawaban	√	√	√	√	√	√
		Hasil ujian	*User* dapat melihat hasil dari ujian yang dikerjakan	√	√	√	√	√	√

9	Pembahasan ujian	Menekan tombol lihat pembahasan	*User* dapat melihat pembahasan dari ujian yang telah dikerjakan	√	√	√	√	√	√
10	Data akun	Melihat informasi akun	Menampilkan informasi dari akun *user*	√	√	√	√	√	√
11	*Logout*	Mengeluarkan akun dari aplikasi	*User* dapat mengeluarkan akun	√	√	√	√	√	√

Berdasarkan Tabel 4. 2, didapatkan bahwa aplikasi *TANUSHA* dapat berfungsi sebagaimana mestinya sesuai dengan rancangan pada seluruh *device* yang digunakan. Maka dapat disimpulkan aplikasi *TANUSHA* telah berhasil memenuhi standar fungsionalitas yang diharapkan.

4.2.2 Pengujian Aplikasi pada Pengguna

Penelitian ini melibatkan 20 responden yang terdiri dari mahasiswa jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia (UII). Kriteria sampel yang digunakan adalah mahasiswa Informatika Universitas Islam Indonesia (UII) dan memiliki perangkat Android. Skala Kegunaan Sistem (SUS) digunakan sebagai metode dalam ujian ini, yang terdiri dari sepuluh pertanyaan dengan lima pilihan jawaban, di mana masing-masing jawaban diberi skor antara 1 hingga 5, dengan 1 menunjukkan sangat tidak setuju dan 5 menunjukkan sangat setuju. Tabel 4.3 menyajikan data hasil uji temuan yang diperoleh menggunakan prosedur ini.

Tabel 4.3 Data Responden

Responden	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**	**Q6**	**Q7**	**Q8**	**Q9**	**Q10**
1	4	1	4	2	5	2	5	1	5	1
2	5	2	5	2	5	2	4	1	5	2
3	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
4	4	1	5	2	5	1	5	1	5	1
5	5	2	5	1	5	3	5	2	5	3
6	3	2	5	1	3	3	3	2	2	2
7	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1
8	5	1	5	2	5	1	5	1	5	2
9	5	3	5	1	5	2	4	2	5	2
10	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
11	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
12	5	2	5	2	4	1	5	1	4	3
13	5	2	4	1	5	3	4	1	1	1
14	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
15	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
16	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
17	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
18	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
19	5	1	5	2	5	1	4	1	5	1
20	5	1	5	2	5	2	4	1	5	1
Rata-Rata	**4,8**	**1,35**	**4,9**	**1,4**	**4,85**	**1,5**	**4,65**	**1,15**	**4,6**	**1,4**

Hasil analisis terhadap kuesioner aplikasi *TANUSHA*, yang melibatkan 20 responden, menunjukkan bahwa aplikasi ini diterima dengan sangat baik oleh pengguna, sebagaimana terlihat dari rata-rata skor pada pernyataan positif yang tinggi. Pada pernyataan "Saya berencana untuk memakai aplikasi ini lagi di lain waktu" (Q1), rata-rata skor mencapai 4,8, dimana hanya 1 (5%) responden yang menyatakan netral, 2 menyatakan setuju, dan 17 responden lainnya menyatakan sangat setuju. Hal ini mencerminkan adanya keinginan mayoritas pengguna untuk kembali menggunakan aplikasi *TANUSHA* ini di masa mendatang. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi memberikan pengalaman yang memuaskan dan relevan bagi penggunanya. Pernyataan "Saya merasa aplikasi ini dapat membantu dalam memahami ilmu *nahwu* dan *sharaf* " (Q3) memperoleh rata-rata nilai tertinggi, yaitu 4,9 dengan 2 responden menyatakan setuju dan 18 lainnya menyatakan sangat setuju. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi ini sangat efektif dalam mendukung proses pembelajaran sesuai dengan tujuan pengembangannya. Selain itu, pernyataan "Saya merasa fungsi-fungsi aplikasi ini berjalan dengan semestinya" (Q5) mendapatkan skor rata-rata 4,85 dengan hanya 1 responden menyatakan setuju dan sisanya menyatakan sangat setuju, menandakan bahwa fitur-fitur aplikasi dinilai berfungsi dengan optimal sesuai harapan pengguna. Kemudahan penggunaan juga menjadi keunggulan aplikasi ini, seperti terlihat pada pernyataan "Saya merasa pengguna lain bisa langsung paham cara menggunakan aplikasi ini" (Q7) dengan rata-rata skor 4,65 dengan 5 responden menyatakan setuju dan lainnya menyatakan sangat setuju, serta pernyataan "Saya merasa tidak kesulitan dalam menggunakan aplikasi ini" (Q9) yang memperoleh nilai rata-rata 4,6. Hanya terdapat satu responden yang menyatakan *tidak setuju* dan satu responden yang menyatakan *sangat tidak setuju*. Peneliti kemudian mengajukan pertanyaan lanjutan kepada responden tersebut untuk memahami alasan dibalik jawaban mereka. Responden menjelaskan bahwa mereka masih beradaptasi dengan antarmuka aplikasi. Namun, masalah tersebut telah ditangani dengan baik oleh peneliti dan responden. Keseluruhan hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki desain antarmuka yang intuitif dan mudah diakses oleh pengguna dengan keseluruhan rata-rata yang tinggi.

Di sisi lain, hasil analisis terhadap pernyataan negatif menunjukkan bahwa mayoritas responden tidak mengalami kendala berarti dalam menggunakan aplikasi ini. Pernyataan "Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit untuk digunakan" (Q2) hanya memperoleh rata-rata skor 1,35 dengan hanya satu responden netral, menandakan bahwa aplikasi dianggap sederhana dan mudah digunakan. Hal ini diperkuat dengan skor pada pernyataan "Saya merasa perlu orang

lain agar dapat memahami aplikasi ini" (Q4), yang hanya memperoleh rata-rata 1,4, menunjukkan bahwa pengguna merasa mampu mengoperasikan aplikasi ini secara mandiri. Lebih lanjut, skor rendah pada pernyataan "Saya merasa materi-materi di dalam aplikasi sulit dipahami" (Q6) dengan rata-rata 1,5 dengan 3 responden netral, serta pernyataan "Saya merasa aplikasi ini membingungkan" (Q8) dengan skor terendah sebesar 1,15, menunjukkan bahwa tata letak dan penyajian materi pada aplikasi telah dirancang secara jelas dan mudah dimengerti. Adapun pernyataan "Saya perlu beradaptasi terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini" (Q10) dengan rata-rata skor 1,4 juga mengindikasikan bahwa waktu adaptasi pengguna terhadap aplikasi ini relatif singkat.

Secara keseluruhan, hasil kuesioner ini mencerminkan bahwa aplikasi *TANUSHA* telah berhasil memenuhi ekspektasi pengguna dalam berbagai aspek, mulai dari kemudahan penggunaan, keandalan fungsi, hingga efektivitas dalam mendukung pembelajaran ilmu *nahwu* dan *sharaf*. Tingginya skor pada pernyataan positif, disertai rendahnya skor pada pernyataan negatif, memperkuat kesimpulan bahwa aplikasi ini dirancang dengan baik untuk memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Dengan melibatkan 20 responden, temuan ini memberikan gambaran yang cukup representatif mengenai penerimaan aplikasi oleh pengguna.

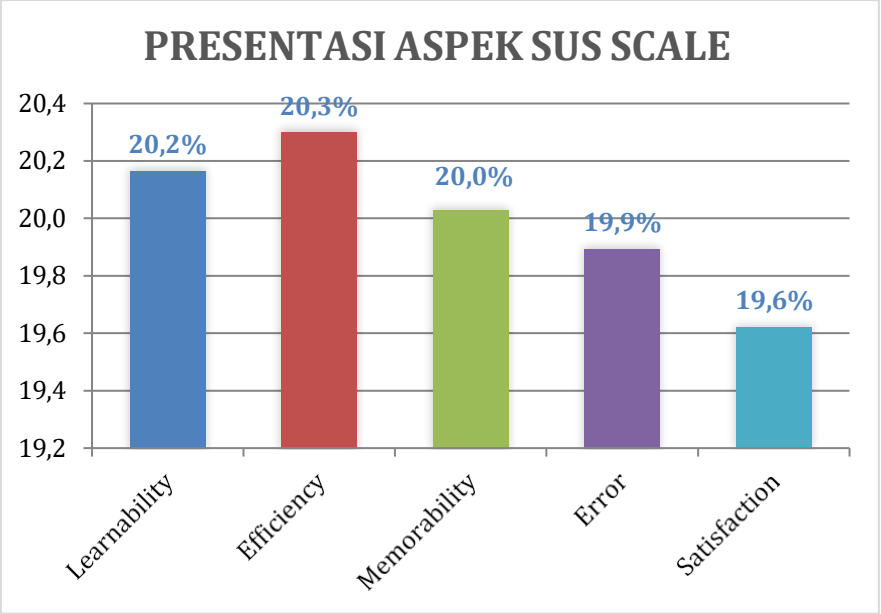
Hasil tes diatas masih perlu ditransformasikan dengan menggunakan tata cara penghitungan metode tes SUS menjadi tabel skor akhir agar diperoleh skor tes SUS. Dalam teknik SUS, pertanyaan dengan nada positif dan negatif selalu diselingi secara bergantian. Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh peneliti, hasil tes tersebut perlu ditransformasikan dengan menggunakan prosedur penghitungan metode tes SUS ke dalam tabel skor akhir untuk mendapatkan skor SUS. Jawaban pengguna pada pertanyaan dengan nomor ganjil dikurangi satu, sementara pada pertanyaan dengan nomor genap, skor jawaban dikurangi dari 5. Skor yang diperoleh kemudian akan berada dalam rentang antara 0 hingga 4. Total skor dari setiap responden yang telah dikonversi digabungkan dan dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan skor akhir yang berada dalam rentang 0 hingga 100. Tabel 4.4 berikut akan menunjukkan hasil konversi SUS setelah perhitungan dilakukan.

Tabel 4. 4 Data Hasil Perhitungan SUS

Responden	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**	**Q6**	**Q7**	**Q8**	**Q9**	**Q10**	**Skor**
1	3	4	3	3	4	3	4	1	4	4	82,5
2	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	87,5
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	95

5	4	3	4	4	4	2	4	3	4	2	85
6	2	3	4	4	4	2	2	3	1	3	70
7	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	97,5
8	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	95
9	4	2	4	4	4	3	3	3	4	3	85
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
12	4	3	4	3	3	4	4	4	3	2	85
13	4	3	3	4	4	2	3	4	1	4	80
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	100
19	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	95
20	4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	90
Rata-Rata											**92,375**

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa mayoritas responden memberikan skor tinggi, dengan rata-rata skor SUS mencapai 92,375, yang termasuk dalam kategori *Best Imaginable* dan berada pada *grade* A serta dianggap *Acceptable*. Ini mengindikasikan bahwa secara umum, aplikasi ini dinilai sangat baik dari segi kegunaan dan kemudahan penggunaannya. Sebanyak 8 responden memberikan skor 100, yang menunjukkan bahwa mereka sangat puas dengan aplikasi ini dan tidak menemukan masalah signifikan dalam pengoperasiannya. Responden dengan skor terendah adalah responden 6 dengan skor 70, responden masih dalam tahap beradaptasi dengan aplikasi karena, berdasarkan latar belakang, responden baru pertama kali menggunakan aplikasi pembelajaran. Oleh karena itu, responden masih memerlukan waktu untuk menyesuaikan diri dengan materi dan antarmuka aplikasi.



Gambar 4. 15 Presentasi Aspek SUS *Scale*

Berdasarka gambar 4.15, pengguna merasa cukup puas (19,6%), menunjukkan bahwa fitur dan layanan TANUSHA memenuhi kebutuhan mereka. Aspek kemudahan belajar (20,2%) juga mendapat penilaian positif, dengan pengguna tidak mengalami kesulitan berarti dalam mempelajari cara menggunakan platform. Tingkat kesalahan (19,9%) yang rendah mencerminkan antarmuka yang intuitif, sementara efisiensi (20,3%) menunjukkan bahwa pengguna dapat dengan cepat mencapai tujuan mereka. Selain itu, memorabilitas (20,0%) juga diperoleh dengan nilai yang baik, menandakan bahwa desain platform cukup konsisten dan mudah diingat. Presentasi paling besar ditunjukkan pada aspek efisiensi yakni sebesar 20,3% dimana pengguna merasa lebih efisien menggunakan aplikasi TANUSHA dibandingkan dengan cara konvensional yakni belajar dari buku. Secara keseluruhan, nilai rata-rata yang tinggi menunjukkan bahwa aplikasi *TANUSHA* memiliki tingkat kegunaan yang sangat baik dan memberikan pengalaman positif bagi mayoritas penggunanya.

4.2.3 Pengujian Model ADDIE dengan Kuis Terhadap Pengguna

Pengujian ini dilakukan dengan menganalisis hasil kuis setelah pengguna menyelesaikan proses pembelajaran materi *Nahwu*. Setiap materi yang disajikan pada *TANUSHA* terdapat kuis yang bisa dilakukan oleh pengguna untuk mengukur pemahaman mengenai materi yang telah dipelajari. Berdasarkan hasil kuis tersebut, dapat disimpulkan apakah penggunaan media pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan pemahaman pengguna terhadap pembelajaran Bahasa Arab. Dalam penelitian ini responden memilih materi dan kuis yang berbeda-beda.

Adapun tabel 4.5 hanya salah satu sampel dari kuis yang dipilih responden. Berikut merupakan salah satu contoh kuis yang terdapat pada materi *Nahwu*:

Tabel 4.5 Contoh Pertanyaan Kuis

SOAL MATERI 1 **Unsur pembentuk kalimat** (اَلْجُمَلاُة الْمِفْيَدة)
1. Apa yang dimaksud dengan اَلْكَلِمُة? a. Kata b. Kalimat c. Kata kerja d. Kata Perintah
2. Berikut ini yang termasuk dalam pembagian اَلْكَلِمُةadalah? a. اِلْسُمُ , اَلْفِعْلُ , اَلْمَوْصُوْلِ b. اِلْسُّمُ , اَلْفِعْلُ , اَلْحَرْف c. مَاضِي , مُضَارِعُ , أَمْرُ d. اِلْسُمُ , اَلْفِعْلُ , اَلْحَرْفُ , اَلْمُضَارِعُ
3. Isim (اِلْسُم) adalah kata yang menunjukan kepada .... a. Benda hidup dan Benda Mati b. Kata Kerja c. Kata bantu d. Kata sambung
4. Berikut ini contoh yang termasuk fiil adalah ..... a. مُدَ , كِتَابٌ , اَلْقَلَمُ , يَذْهَبُ b. ِرسٌ , شَجَرَةٌ , اَلْغَنَمُ c. أَكَلَ , عَلَّمَ , يُعَلِّمُ d. مِنْ , إِلَى , عَنْ
5. Harf jar dalam kalimat berikut **"اَلرَّحْمٰنُ عَلَى اَلْعَرْشِ اَسْتَوٰى"** adalah: a. اَلرَّحْمٰنُ b. عَلَى c. اَلْعَرْشِ d. اسْتَوٰى

Setelah pengguna mencoba aplikasi dan menyelesaikan kuis, peneliti mencatat dan mendokumentasikan hasil kuis yang diperoleh oleh pengguna dengan mengambil tangkapan layar yang menunjukkan hasil kuis dan materi yang dipilih. Data hasil kuis tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Hasil Kuis Pengguna

Responden	**Jenis Materi**	**Hasil**
1	*Isim* Berdasarkan Kuantitas	80
2	Unsur Pembentuk Kalimat	80
3	*Isim* Berdasarkan Gender	100
4	Unsur pembentuk kalimat	100
5	*Nahwu*	60
6	*Isim Nakhiroh* dan *Ma'rifah*	80
7	*Isim Isyaroh*	100
8	*Isim Sifat Maushuf*	80
9	Unsur pembentuk kalimat	80
10	*Isim Isyaroh*	60
11	*Isim Sifat Mausuf*	80
12	*Isim Nakhiroh* dan *Ma'rifah*	80
13	*Dhomir Muttasil* dan *Dhomir Munfashil*	100
14	*Isim Idhofat*	100
15	*Dhomir Muttasil* dan *Dhomir Munfashil*	80
16	Unsur pembentuk kalimat	100
17	Unsur pembentuk kalimat	60
18	*Nahwu*	100
19	*Isim Isyaroh*	80
20	*Isim Maushul*	80
Rata-rata nilai kuis		84

Hasil pengujian kuis yang dilakukan untuk mengukur pemahaman responden terhadap materi *Nahwu* menunjukkan rata-rata nilai yang cukup tinggi, yaitu 84 dari total nilai maksimal 100 poin. Nilai ini dihitung berdasarkan jumlah total nilai yang diperoleh seluruh responden, yaitu 1.640, yang kemudian dibagi dengan jumlah responden sebanyak 20 orang. Setiap kuis terdiri dari 5 soal dengan bobot masing-masing 20 poin, sehingga nilai maksimal setiap responden adalah 100. Berdasarkan data yang tersedia, nilai responden bervariasi antara 60 hingga 100, menunjukkan adanya perbedaan tingkat pemahaman terhadap materi yang

dipelajari. Variasi nilai ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan dalam pemilihan materi dan kuis oleh masing-masing responden, tingkat kesulitan dari materi atau kuis yang dipilih, serta latar belakang awal responden dalam pemahaman Bahasa Arab. Rata-rata nilai yang cukup tinggi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *TANUSHA* telah berhasil membantu sebagian besar responden memahami materi *Nahwu Sharaf* secara efektif.

4.3 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Setelah pengujian dilakukan, kelebihan dan kekurangan aplikasi ini ditentukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian, khususnya yang menggunakan metode pengujian SUS, didapatkan hasil sebagai berikut:

4.3.1 Kelebihan Aplikasi

a. Kemudahan penggunaan, *TANUSHA* memiliki skor rata-rata tinggi pada pernyataan yang menilai antarmuka intuitif dan fungsionalitas optimal
b. Tidak membutuhkan ruang penyimpanan yang besar dalam perangkat pengguna android

4.3.2 Kekurangan Aplikasi

a. Aplikasi belum memiliki edit profil
b. Apilkasi hanya dapat digunakan oleh pengguna saat online, dikarenakan aplikasi terintregasi dengan firebase yang memerlukan akses internet untuk mengaksesnya.
c. Data dalam aplikasi masih dimasukan secara manual melalui database sehingga jika terdapat perubahan pada materi, akan membutuhkan waktu untuk penyesuaian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi ini secara umum memiliki tingkat kegunaan yang sangat baik dan memberikan pengalaman positif bagi pengguna *TANUSHA*. Hal ini didukung oleh rata-rata skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 92,375, yang termasuk kategori sangat baik. Sebanyak delapan responden memberikan skor sempurna 100, yang mencerminkan kepuasan tinggi terhadap kemudahan penggunaan aplikasi. Namun, ditemukan satu responden dengan skor 70 menunjukkan bahwa meskipun aplikasi secara keseluruhan efektif, masih ada ruang untuk perbaikan dalam aspek teknis. Dalam pengujian pemahaman terhadap materi *Nahwu Sharaf*, nilai rata-rata kuis yang cukup tinggi, yaitu 82 dari 100, menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil membantu pengguna meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Rahmatullah dkk. (2021) yang menyatakan pembelajaran menggunakan aplikasi tidak hanya efektif tetapi juga memberikan

pengalaman belajar yang lebih fleksibel. Selain itu, Hasil penelitian ini memperkuat penelitian Rizqoh dan Taufik (2024), yang menunjukkan bahwa media pembelajaran inovatif, memberikan kontribusi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Hasil penelitian ini juga memiliki kesamaan dengan temuan Perdana (2022), aplikasi pembelajaran yang memiliki desain yang ramah pengguna memberikan pengalaman yang nyaman dan menyenangkan.

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian "Penggunaan Model ADDIE dalam Pengembangan Aplikasi Belajar *Nahwu Sharaf* (*TANUSHA*)" serta berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, penulis dapat menyimpulkan bahwa:

1. Aplikasi *TANUSHA* berhasil berfungsi dengan baik pada 6 perangkat yang digunakan sebagai media pengujian fungsionalitas aplikasi.
2. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan skor tinggi, dengan rata-rata skor SUS mencapai 92,375, yang termasuk dalam kategori Best Imaginable dan berada pada *grade* A serta dianggap Acceptable. Presentasi paling besar ditunjukkan pada aspek efisiensi yakni sebesar 20,3% dimana pengguna merasa lebih efisien menggunakan aplikasi *TANUSHA*.
3. Aplikasi TANUSHA terbukti efektif dalam membantu responden memahami pembelajaran Bahasa Arab, khususnya materi Nahwu dan Sharaf. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai kuis responden yang cukup tinggi, yaitu 82 dari nilai maksimal 100.

5.2 Saran

Aplikasi *TANUSHA* ini masih memiliki beberapa kendala, sehingga terdapat berbagai aspek yang perlu disempurnakan di masa mendatang. Berikut adalah sejumlah saran untuk menyempurnakan aplikasi *TANUSHA*:

1. Menambahkan materi *Sharaf* yang belum ada pada penelitian ini.
2. Menambahkan *device* pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi dapat berjalan dengan baik pada *device* lainnya.
3. Mengoptimalkan tampilan visual aplikasi agar lebih menarik dan ramah pengguna, dengan mempertimbangkan aspek estetika dan kenyamanan dalam penggunaan.
4. Menambahkan jumlah responden bertujuan agar mendapat hasil yang lebih akurat.
5. Menambahkan interaksi pada fitur kuis dan ujian seperti tingkat kesulitan yang diharapkan akan menambah semangat pengguna dalam mengerjakan kuis maupun ujian.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, M. T., Kurniastuti, I., Susanto, A., Yudianto, F., Studi, P., Informasi, S., Bisnis, E., & Digital, D. T. (2023). Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya. *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, *8*(1).

Achmad, Y. F., & Yulfitri, A. (2020). Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Black Box Testing Studi Kasus E-Wisudawan Di Institut Sains Dan Teknologi Al-Kamal. Dalam *Jurnal Ilmu Komputer* (Vol. 5).

Ahmadi, M. and Awaluddin, A.F., 2024. URGENSI BAHASA ARAB SEBAGAI BAHASA INTERNASIONAL. *Atta'dib Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 5(2), pp.15–28.

Agustiyani, T., Hartati, T., & Amalia, D. (2022). Sistem Pembelajaran E-learning Menggunakan Metode ADDIE di SDIT Kabupaten Cirebon STMIK IKMI CIREBON 123. *Eduprof: Islamic Education Journal*, *4*(1). https://doi.org/10.47453/eduprof.xxx

Al, M. (2020). Metode Qawaid dan Tarjamah dalam Memahami Kitab Kuning. Dalam *Jurnal Pendidikan Islam: Vol. V* (Nomor 1).

Ali, J., Negeri, I., Abdurrahman, K. H., Pekalongan, W., Maulida, A. T., Fahmi, M. U., & Baroroh, R. U. (2023). Developing Arabic Language Learning Media Based On Lectora Inspire 17 Applications For Junior High School. *Journal of Arabic Linguistics and Education*, *9*(1), 41–50.

Barokati, N., & Annas, F. (2013). Pengembangan Pembelajaran Berbasis Blended Learning Pada Mata Kuliah Pemrograman Komputer (Studi Kasus: Unisda Lamongan). *Jurnal SISFO : Inspirasi Profesional Sistem Informasi*, *4*(5). https://doi.org/https://doi.org/10.24089/j.sisfo.2013.09.006

Basyir, R., Sophan, M. K., & Yunitarini, R. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Android Media Pembelajaran Kosa Kata Bahasa Arab Bergambar Dengan Menggunakan Model Pendekatan Addie. Dalam *Jurnal Ilmiah Edutic* (Vol. 3, Nomor 1).

Brooke, J. (2013). *SUS: a retrospective* (Vol. 8).

Czidni Sika Azkia. (2022). IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA GAME EDUKASI NAHWU BERBASIS ANDROID. *Synergizing Human and Technology in Society 5.0*, *1*(1).

Dian Puspita Eka Putri. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *EDUGAMA: Jurnal Kependidikan dan Sosial Keagamaan*, *5*. https://doi.org/10.1063/1.4983910

Donaroe Munthe, R., Candra Brata, K., & Fanani, L. (2018). Analisis User Experience Aplikasi Mobile Facebook (Studi Kasus pada Mahasiswa Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, *2*(7), 2679–2688. http://j-ptiik.ub.ac.id

Endang Mulyatiningsih. (2017). *Pengembangan Model Pembelajaran Endang Mulyatiningsih*. https://staffnew.uny.ac.id/upload/131808329/pengabdian/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf

Fadilah, Y. W., & Sulaikho, S. (2022). Kelayakan Media Pembelajaran iSpring Suite Berbasis Android pada Mata Pelajaran Nahwu Shorof. *Arabia*, *13*(2), 315. https://doi.org/10.21043/arabia.v13i2.10710

Fadillah, Muhammad. (2022). Membuat Aplikasi Sederhana Menggunakan Android Studio. *Research Gate*.

Fatkhur Roji. (2024). Nahwu Concept According to Imam Sibawaih and Ibrahim Mustafa in Arabic Linguistics (Comparative Studies of Syntax). *Mantiqu Tayr: Journal of Arabic Language*, *4*(1). https://doi.org/10.25217/mantiqutayr.v4i1

Fikrotin, V., & Sulaikho, S. (2021). Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran iSpring Suite Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Morfologi Bahasa Arab. *Ta'lim al-'Arabiyyah: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab & Kebahasaaraban*, *5*(2). https://doi.org/10.15575/jpba.v5i2.13587

Grier, R. A., Bangor, A., Kortum, P., & Peres, S. C. (2013). The system usability scale: Beyond standard usability testing. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, 187–191. https://doi.org/10.1177/1541931213571042

Hartiyani, & Gufron. (2020). Pengembangan dan Kelayakan Multimedia Berbasis Android Untuk Pembelajaran Bahasa Arab di Islamic Boarding School Bina Umat. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, *8*(2).

Hazmi, D., & Rasyid, H. A.-. (2023). Pengembangan Media Kantong Mufrodat dalam Pembelajaran Bahasa Arab untuk Siswa Kelas IX SMP IT Ummi Ayuni Perbaungan. *MANAZHIM*, *5*(2), 880–892. https://doi.org/10.36088/manazhim.v5i2.3540

Imam, M., Uin, F., & Banjarmasin, A. (t.t.). *Seminar Nasional Bahasa Arab Mahasiswa II Tahun 2018 HMJ Jurusan Sastra Arab Fakultas Sastra Universitas Negeri Malang 103*.

Iman Saiful Mu'minin. (2021). *Kamus IImu Nahwu & Sharaf*. AMZAH.

Kusumawijaya, I. P., Putri, A., & Ningrum, W. L. (2023). Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Kosakata Bahasa Arab Berbasis Android. *ICIT Journal*, *9*(1).

Laili, S. Z., & Ainin, Moh. (2022). Pengembangan Aplikasi Hayya Naqro' sebagai Media Alternatif Pembelajaran Maharah Qiraah Bahasa Arab pada Jenjang SMP/MTs. *JoLLA: Journal of Language, Literature, and Arts*, *2*(8), 1189–1208. https://doi.org/10.17977/um064v2i82022p1189-1208

Maita, I., & Adawiyah, A. (2018). Pembelajaran Interatif Bahasa Arab BERBASIS ANDROID 1. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, *4*(2), 123–129.

Majumdar, S., & Pujari, V. (2022). Exploring usage of mobile banking apps in the UAE: a categorical regression analysis. *Journal of Financial Services Marketing*, *27*(3), 177–189. https://doi.org/10.1057/s41264-021-00112-1

Miftah Peneliti bidang pendidikan pada BPMP Pustekkom Kemdikbud Jalan Lamongan Tengah, M., & Ngisor, B. (2012). Studi Pengembangan Mobile Elearning Pada Sekolah Menengah Atas (Sma) Mobile Learning Development Study In High School Education. Dalam *Jurnal Teknodik* (Vol. 3).

Pressman, R., & Maxim, B. (2010). *Software engineering : a practitioner's approach* (8 ed.). McGraw-Hill Education.

Putri, W. N., & Billah, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Arab berwawasan Sains berbasis Mobile Android. *LISANIA: Journal of Arabic Education and Literature*, *3*(2), 163–179. https://doi.org/10.18326/lisania.v3i2.163-179

Rianie, N. (2015). Pendekatan Dan Metode Pendidikan Islam (Sebuah Perbandingan dalam Konsep Teori Pendidikan Islam dan Barat). *Management of Education Journal*, *1*(2).

Rizki Syaputra. (2019). *Modul Bahan Ajar*. SMK TI Madinatul Qur'an.

Robi'ah, S., Shodiq, M. J., Tukimin, T., & Astuti, H. (2023). Development of interactive multimedia for Arabic vocabulary learning through Android applications. *International Journal of Arabic Language Teaching*, *5*(02), 301. https://doi.org/10.32332/ijalt.v5i02.7957

Setiawan, U., Amit, H., Malik, S., Megawati, I., Wulandari, D., Nurazizah, A., Nurjaman, D., Nurhasanah, T., Nuranisa, V., Koswarini, D., & Mulyana, C. M. (2022). *MEDIA PEMBELAJARAN (Cara Belajar Aktif: Guru Bahagia Mengajar Siswa Senang Belajar)*. www.penerbitwidina.com

Sulhadi, A., Islam, U., Sunan, N., & Yogyakarta, K. (2020). Media Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Android Dengan Menggunakan Aplikasi Arruz Untuk Penguasaan Nahwu Di Jurusan Sastra Arab Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta. *El-Tsaqafah: Jurnal Jurusan PBA*, *19*(1). http://lembing.com/data-pengguna-smartphone-dan-social-media-2015/

Taufik, A., Stmik, F. A., & Mandiri, N. (2020). Perancangan Mobile Learning untuk Meningkatkan dan Menarik Minat Belajar Ilmu Nahwu Berbasis Android. *SATIN-Sains dan Teknologi Informasi* , *6*(1). http://jurnal.sar.ac.id/index.php/satin

Tjahjanto, T., Arista, A., & Ermatita, E. (2022). Information System for State-owned inventories Management at the Faculty of Computer Science. *Sinkron*, *7*(4), 2182–2192. https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i4.11678

Ulfa, M., & Saifuddin. (2018). Terampil Memilih Dan Menggunakan Metode Pembelajaran. *SuhuF*, *30*(1).

Umi Hijriyah, S. B. K. K. E. E. M. A. M. S. H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Android Untuk MahĀrat Al IstimĀ' Kelas 8 Smp. *Al Mi'yar: Jurnal Ilmiah Pembelajaran Bahasa Arab dan Kebahasaaraban*, *5*(1).

Wicaksono. (2022). *Blackbox Testing Teori dan Studi Kasus*. CV. Seribu Bintang.

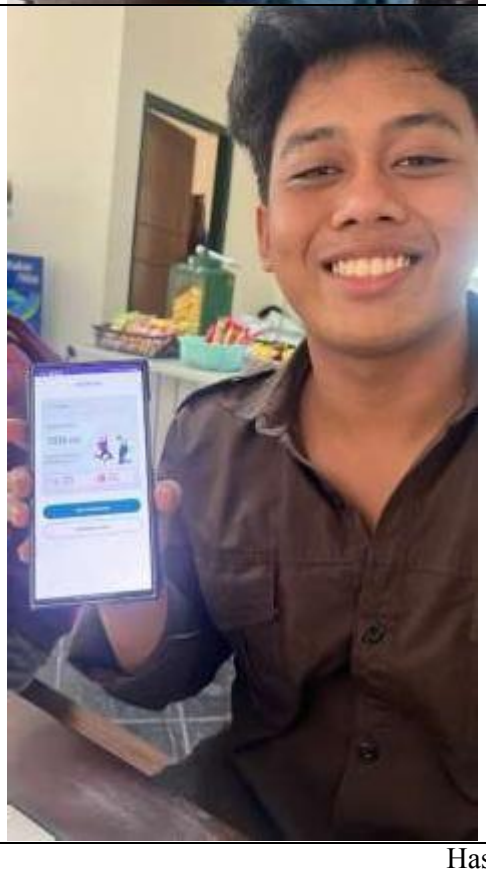
Yanto, B., & Setia Putra, A. (2017). Sistem Informasi Buku Tamu Front End Berbasis Android. *Riau Journal Of Computer Science*, *4*, 119–128.

Zamroni, M., Sagala, R., Akmansya, M., Erlina, E., & Koderi, K. (2023). Interactive Media Development Of Articulate Storyline Application For Mts Level Arabic Learning. *Jurnal Pendidikan Glasser*, *7*(1), 42. https://doi.org/10.32529/glasser.v7i1.2228

LAMPIRAN









Hasil Responden

	
Hasil Responden	

	
	
Hasil Responden	