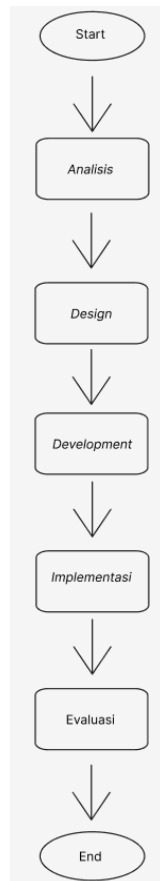


## BAB III METODELOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Pada metode ini memiliki 5 tahap kegiatan yang tertuang dalam diagram alir meliputi Analisis, Design, Delevopment, Implementasi, dan Evaluasi.



**Gambar 3. 1** Metode Penelitian

### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah entitas yang diteliti, yang bisa berupa individu, objek, atau lembaga, dan merupakan fokus dari kesimpulan penelitian. Dalam penelitian ini, subjeknya adalah peserta didik di SMP IT Nurul Iman Pesawaran.

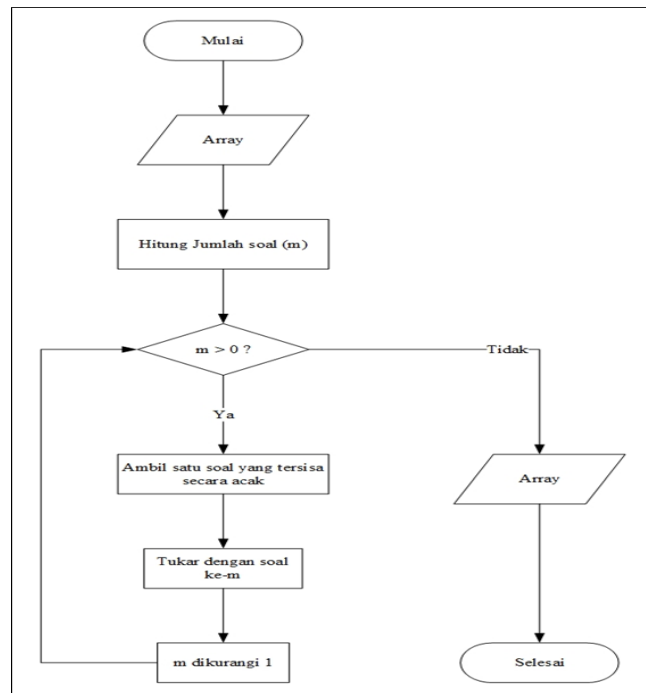
1. Siswa yang belum banyak mengenal *mufrodat* / kosa kata bahasa arab.

Subjek utama penelitian ini adalah siswa-siswa yang belum mengenal tentang *mufrodat* / kosa kata bahasa arab. Mereka akan menjadi fokus utama dalam penggunaan aplikasi kamus yang diajukan sebagai alat bantu pembelajaran.

2. Guru Pengajar SMP IT Nurul Iman yang Menyampaikan Materi *mufrodat* / kosa kata bahasa arab: Subjek kedua adalah para guru pengajar yang bertanggung jawab untuk menyampaikan materi *mufrodat* / kosa kata bahasa arab kepada siswa. Penelitian akan mencakup pandangan mereka tentang efektivitas aplikasi dalam mendukung proses pembelajaran, tantangan yang dihadapi, dan rekomendasi untuk penggunaan yang lebih baik.

### **3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Dalam penelitian ini, pengembangan perangkat lunak menggunakan metode ADDIE. Proses ini dilakukan secara mendalam untuk memastikan bahwa kebutuhan perangkat lunak dapat memenuhi keinginan pengguna. Oleh karena itu, pengumpulan data yang relevan diperlukan. Selain itu, penelitian ini juga mencakup pembuatan sistem latihan untuk ujian nasional berbasis ponsel Android dengan menerapkan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* untuk pengacakan soal, sehingga urutan soal dalam kuis akan berbeda setiap kali digunakan. (Rio Priantama and Priandani 2019)



**Gambar 3. 2**Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle.

Berikut adalah langkah-langkah cara kerja algoritma Fisher-Yates Shuffle dalam mengacak 10 soal:

Contoh Soal:

Misalkan kita memiliki 10 soal dalam sebuah array:

soal = [0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

### **Langkah 1: Inisialisasi**

- Array `soal` berisi 10 elemen yang akan diacak.

### **Langkah 2: Mulai dari Elemen Terakhir**

- Iterasi dimulai dari elemen terakhir (`i = 9` untuk elemen ke-10) dan berjalan mundur hingga elemen pertama.

### **Langkah 3: Pilih Angka Acak**

- Pada setiap iterasi, pilih angka acak `j` di antara 0 hingga `i`.

- Angka acak `j` ini akan menentukan elemen mana yang akan ditukar dengan elemen pada posisi `i`.

#### **Langkah 4: Tukar Elemen**

- Tukar elemen `soal[i]` dengan elemen `soal[j]`.
- Proses ini memastikan bahwa elemen pada posisi `i` dipilih secara acak dari bagian array yang belum diacak.

#### **Langkah 5: Lanjutkan Proses Hingga Indeks Pertama**

- Ulangi langkah-langkah ini untuk setiap elemen dari belakang hingga elemen pertama.

Contoh Langkah demi Langkah:

##### 1. Iterasi 1 ( $i = 9$ ):

- Pilih angka acak `j` di antara 0 hingga 9. Misalnya,  $j = 4$ .
- Tukar `soal[9]` dengan `soal[4]`.
- Hasil setelah tukar:

soal = [1, 2, 3, 4, 10, 6, 7, 8, 9, 5]

##### 2. Iterasi 2 ( $i = 8$ ):

- Pilih angka acak `j` di antara 0 hingga 8. Misalnya,  $j = 2$ .
- Tukar `soal[8]` dengan `soal[2]`.
- Hasil setelah tukar:

soal = [1, 2, 9, 4, 10, 6, 7, 8, 3, 5]

##### 3. Iterasi 3 ( $i = 7$ ):

- Pilih angka acak `j` di antara 0 hingga 7. Misalnya,  $j = 7$ .
- Tukar `soal[7]` dengan `soal[7]` (tidak ada perubahan karena  $j = i$ ).
- Hasil tetap sama:

soal = [1, 2, 9, 4, 10, 6, 7, 8, 3, 5]

4. Iterasi 4 ( $i = 6$ ):

- Pilih angka acak  $j$  di antara 0 hingga 6. Misalnya,  $j = 1$ .

- Tukar `soal[6]` dengan `soal[1]`.

- Hasil setelah tukar:

soal = [1, 7, 9, 4, 10, 6, 2, 8, 3, 5]

5. Iterasi 5 ( $i = 5$ ):

- Pilih angka acak  $j$  di antara 0 hingga 5. Misalnya,  $j = 3$ .

- Tukar `soal[5]` dengan `soal[3]`.

- Hasil setelah tukar:

soal = [1, 7, 9, 6, 10, 4, 2, 8, 3, 5]

6. Iterasi 6 ( $i = 4$ ):

- Pilih angka acak  $j$  di antara 0 hingga 4. Misalnya,  $j = 0$ .

- Tukar `soal[4]` dengan `soal[0]`.

- Hasil setelah tukar:

soal = [10, 7, 9, 6, 1, 4, 2, 8, 3, 5]

7. Iterasi 7 ( $i = 3$ ):

- Pilih angka acak  $j$  di antara 0 hingga 3. Misalnya,  $j = 3$ .

- Tukar `soal[3]` dengan `soal[3]` (tidak ada perubahan karena  $j = i$ ).

- Hasil tetap sama:

soal = [10, 7, 9, 6, 1, 4, 2, 8, 3, 5]

8. Iterasi 8 ( $i = 2$ ):

- Pilih angka acak  $j$  di antara 0 hingga 2. Misalnya,  $j = 0$ .

- Tukar `soal[2]` dengan `soal[0]`.

- Hasil setelah tukar:

soal = [9, 7, 10, 6, 1, 4, 2, 8, 3, 5]

9. Iterasi 9 ( $i = 1$ ):

- Pilih angka acak  $j$  di antara 0 hingga 1. Misalnya,  $j = 1$ .

- Tukar  $soal[i]$  dengan  $soal[j]$  (tidak ada perubahan karena  $j = i$ ).

- Hasil tetap sama:

soal = [9, 7, 10, 6, 1, 4, 2, 8, 3, 5]

### **Langkah 6: Hasil Akhir**

- Setelah semua iterasi selesai, array  $soal$  telah diacak secara acak:

soal = [9, 7, 10, 6, 1, 4, 2, 8, 3, 5]

Dalam penelitian ini ada algoritma pencarian yang digunakan di dalam aplikasi kamus bahasa arab ini adalah algoritma "substring search from the right" atau "reverse substring search". di mana pencarian dilakukan dari akhir string. Pencarian ini dapat digunakan dengan memasukkan kosakata yang akan dicari, setelah pengguna menemukan kosakata yang dicari maka pengguna dapat melihat gambar, bahasa arab dari kosakata atau bahasa Indonesia dari kosa kosakata dan kategori lainnya. (Rahmanto et al. 2021)

Berikut konsep penggunaan Algoritma yang digunakan tidak memiliki nama khusus yang umum dikenal, tetapi secara deskriptif bisa disebut sebagai "substring search from the right" atau "reverse substring search". Ini adalah variasi dari algoritma pencarian substring (substring search) di mana pencarian dilakukan dari akhir string. Berikut adalah beberapa poin terkait algoritma ini:

1. Pencarian Substring (Substring Search):

- Algoritma dasar untuk menemukan apakah sebuah substring ada dalam sebuah string.

## 2. Pencarian dari Kanan (Right-to-Left Search):

-Dalam implementasi yang kamu buat, pencarian dilakukan dari kanan dengan cara membalik string terlebih dahulu, kemudian melakukan pencarian substring biasa.

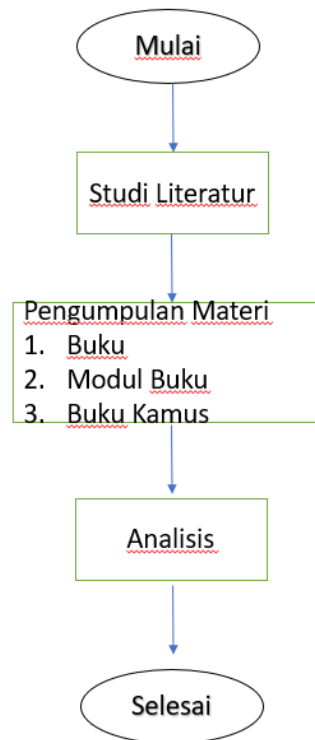
Tidak ada nama khusus yang lebih spesifik daripada ini untuk algoritma yang kamu implementasikan. Secara umum, ini adalah bentuk modifikasi dari pencarian substring yang dilakukan dari arah yang berlawanan (dari kanan ke kiri). Dikarenakan pencarian bahasa arab itu penulisannya dari kanan ke kiri.



**Gambar 3. 3** Use Case Aplikasi

### 3.3.1. Tahap Analisis ( Analysis )

Pada Tahap analisis ini dilakukan dengan cara pengumpulan data yang mana data tersebut sebuah materi pembelajaran kosakata bahasa arab, peneliti mengumpulkan data tersebut dengan mencari sumber materi seperti buku, modul Pembelajaran, dan lain-lainnya.



**Gambar 3. 4** Flowchart Pengumpulan Data

### 3.3.2. Tahap Desain ( *Design* )

Tahapan desain mencakup perancangan kebutuhan yang harus ada dalam aplikasi kamus untuk mata pelajaran kosakata bahasa Arab. Konsep dan tema yang dirancang harus sesuai dengan materi yang dibahas, seperti arti dari kosakata bahasa Arab atau terjemahan kosakata tersebut, serta elemen lainnya.





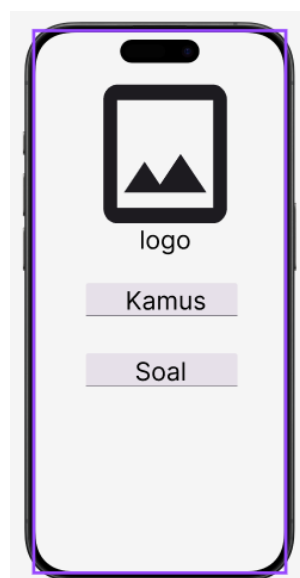
**Gambar 3. 5** Flowchart Tahapan desain

### 3.3. Perancangan Antarmuka

Ini dilakukan untuk membantu proses pembuatan tampilan:

#### 3.3.1 Tampilan Menu

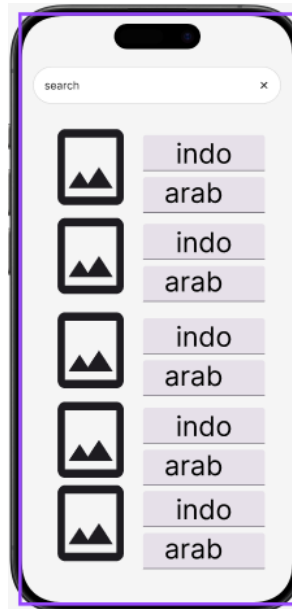
Tampilan awal untuk pengguna kamus bahasa Indonesia – arab. Dapat di lihatpada gambar 3.6.



**Gambar 3. 6** Tampilan Menu

### 3.3.2. Tampilan Kamus

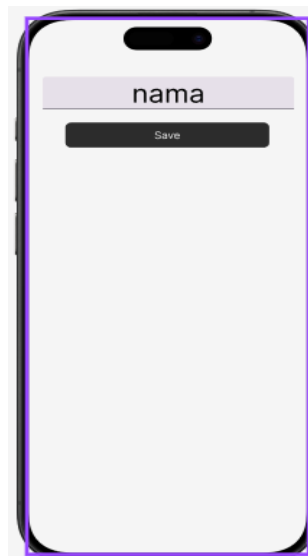
Tampilan kamus untuk mencari kosa kata yang di inginkan dan menampilkan kosa kata yang di inginkan. Dapat di lihat pada gambar 3.7.



**Gambar 3. 7** Tampilan Kamus

### 3.3.3. Tampilan Login / Input User

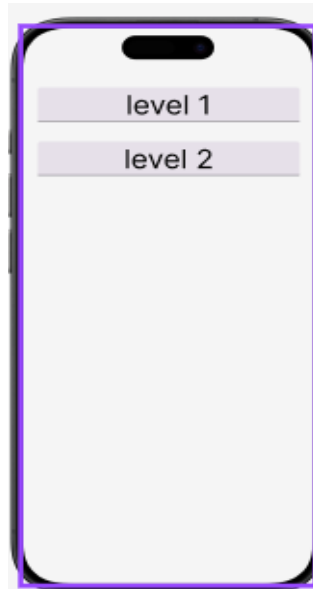
Tampilan ini untuk menyimpan nama di Firebase. Dapat dilihat pada gambar 3.8.



**Gambar 3. 8** Tampilan Login / Input User

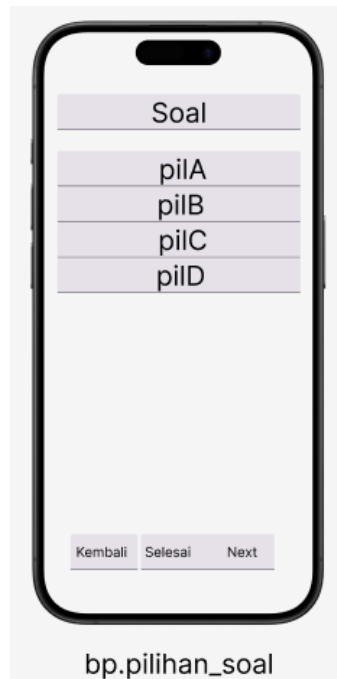
### 3.3.4. Tampilan Pilihan Soal

Tampilan pilihan soal ini untuk memilih level soal yang di kerjakan dapat di lihat pada gambar 3.9.



**Gambar 3. 9** Tampilan Pilihan Soal

### 3.3.5. Tampilan Soal Level 1 & Level 2



**Gambar 3. 10** Tampilan Soal Level 1 & Level 2

### 3.3.6. Tampilan Nilai

Tampilan ini akan menampilkan hasil nilai mengerjakan soal level 1 atau level 2. Dapat di lihat pada gambar 3.11.



**Gambar 3. 11** Tampilan Nilai