BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan anak bersifat beragam, mencakup aspek emosional, kognitif, dan fisik. Variasi perkembangan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi genetik, faktor keturunan, trauma, infeksi, serta lingkungan tempat anak tumbuh. Anak yang mengalami perbedaan dalam proses perkembangannya dikenal sebagai anak berkebutuhan khusus. Anak berkebutuhan khusus memiliki keterbatasan pada kemampuan psikologis maupun fisik, seperti tunarungu, tunanetra, tunagrahita, dan kondisi lainnya (Fakhiratunnisa et al., 2022). Tunarungu termasuk salah satu kategori anak berkebutuhan khusus yang mengalami keterbatasan fungsi indera pendengaran dalam menerima berbagai rangsangan suara (Erna et al. 2020). Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Kementerian Sosial Republik Indonesia, sekitar 1% dari jumlah penduduk Indonesia mengalami gangguan pendengaran. Dari persentase tersebut, diperkirakan jumlahnya mencapai lebih dari 2 juta jiwa. Adapun untuk wilayah Jawa Barat, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, yang mengalami gangguan pendengaran yaitu 10.019 jiwa, dan untuk daerah kabupaten kuningan sendiri menurut data terakhir ada 343 jiwa yang mengalami gangguan pendengaran.

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting bagi seluruh anak, baik di Indonesia maupun di dunia. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menegaskan bahwa setiap warga negara Indonesia berhak memperoleh pendidikan yang layak. Selain itu, dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 32 dijelaskan bahwa pendidikan khusus atau pendidikan luar biasa ditujukan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran akibat adanya hambatan fisik, emosional, mental, dan sosial". Anak dengan gangguan tunarungu menghadapi kendala dalam pendengarannya, yang mengakibatkan kemampuan mereka dalam berbahasa, baik secara ekspresif maupun reseptif menjadi terbatas. Akibat dari keterbatasan dalam proses perkembangan bicara dan bahasa, anak-anak tunarungu akan mengalami kesulitan dalam kemampuan berbicara serta dalam

memahami materi pelajaran yang disajikan dalam bentuk bacaan (Rahayu & Sani, 2021).

Secara umum, anak tunarungu memiliki tingkat kecerdasan yang berada pada kategori normal. Namun, keterbatasan dalam memahami kurikulum berbasis bahasa menyebabkan anak tunarungu sering menunjukkan capaian akademik yang lebih rendah dibandingkan anak pada umumnya. Meskipun demikian, pada bidang atau materi yang bersifat nonverbal, kemampuan daya tangkap anak tunarungu berkembang setara dengan anak yang memiliki pendengaran normal (Ramadhanti & Harsiwi, 2024). Salah satu permasalahan yang umum dialami anak tunarungu adalah kesulitan dalam menerima dan memahami informasi yang disampaikan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung (Saputra et al., 2023).

Pentingnya pemahaman memahami isi bacaan juga harus di alami oleh anak tunarungu. SLB-BC Dharma Wanita yang bertempat di Jalaksana Kuningan merupakan sekolah bagi penyandang tunagrahita dan tunarungu. Setelah berdiskusi dengan ibu Azzahra Rahma D, S.Pd selaku pengajar di SLB-BC Dharma Wanita menerangkan bahwa salah satu kesulitan anak tunarungu adalah penyusunan kata di dalam sebuah kalimat, sering kali anak tunarungu terbalik dalam memahami sebuah struktur kalimat seperti subjek, predikat, objek dan keterangan (SPOK). Kesulitan ini memungkinkan disebabkan karena proses pembelajaran di sekolah masih terbatas dan mengandalkan buku sebagai media utama, tanpa dukungan teknologi, sehingga materi dan latihan menjadi terbatas. Metode pembelajaran yang diterapkan berupa teks pada lembar kertas maupun buku yang belum mampu memberikan pemahaman secara jelas kepada siswa tunarungu. Untuk mengatasi hal ini, mungkin diperlukannya aplikasi pembelajaran berbasis android menyusun kata di dalam kalimat, ini membuat antusiasme mereka akan meningkat saat menerima informasi yang menarik, terutama yang disertai dengan penggunaan warna atau elemen visual lainnya. maka teknologi memungkinkan dapat digunakan sebagai alat bantu yang menyenangkan dan interaktif dalam proses pembelajaran mereka.

Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, maka disini penulis akan mengembangkan aplikasi pembelajaran menyusun kata dalam kalimat menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle* merupakan metode pengacakan yang

bekerja dengan menghasilkan permutasi acak dari suatu kumpulan bilangan. Algoritma ini menentukan setiap bilangan secara acak tanpa adanya pengulangan nilai yang sama dalam proses pengacakan (Akram et al., 2021). Dalam aplikasi ini algoritma akan digunakan untuk mengacak susunan kata dalam sebuah kalimat, yang kemudian dapat disusun kembali oleh anak tunarungu untuk membentuk kalimat yang benar. Apabila diimplementasikan secara tepat, algoritma ini akan menghasilkan pengacakan yang tidak bias sehingga setiap kemungkinan permutasi memiliki peluang yang sama (Asih et al., 2020).

Adapun beberapa penelitian telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh cici cahyani yang berjudul "*Rancang bangun game edukasi Menyusun kata khusus tuna rungu berbasis android dengan menggunakan algoritma Boyer-Moore*" Dimana pada penelitian tersebut mengembangkan sebuah game edukasi Android yang bertujuan untuk membantu anak tunarungu dalam belajar menyusun kata dengan menggunakan algoritma *Boyer-Moore* untuk memvalidasi kata-kata yang disusun oleh pengguna secara efisien. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Aggry Saputra, Zulfachmi, Agung Alviandi yang berjudul "*Aplikasi Pembelajaran Kosa Kata Untuk Anak Berkebutuhan Khusus Tunarungu Menggunakan Metode Algoritma Fisher Yates*" dimana dalam penelitian tersebut sama dengan menggunakan algoritma *Fisher Yates Shuffle* yang berfungsi mencagak urutan kata. Dengan kata lain, algoritma ini sesuai yang diharapkan penulis untuk diterapkan pengacakan kata di dalam sebuah kalimat yang nantinya dapat disusun. Adapun algoritma serupa untuk pengacakan misalnya *Inside-Out* dan *Sattolo's Algorithm*. Disini peneliti memilih algoritma *Fisher Yates Shuffle* dikarenakan lebih umum dan fleksibel dibanding dengan *Inside-Out* membuat array baru yang membuat boros memori, dan *Sattolo Algorithm* hanya menghasilkan *cyclic permutation*, sehingga bukan semua urutan acak yang memungkinkan tidak cocok kalau ingin pengacakan total.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengangkat judul penelitian ini dengan judul **"Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Menyusun Kalimat Untuk Anak Tunarungu Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle*"**. Dengan di adakannya aplikasi pembelajaran ini, anak tunarungu di SLB BC

Dharma Wanita Jalaksana Kuningan diharapkan dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Aplikasi ini juga diharapkan dapat mengoptimalkan proses belajar menyusun kata yang benar di dalam sebuah kalimat bagi anak tunarungu, mengingat kebutuhan khusus mereka yang memerlukan pendekatan yang lebih daripada anak pada umumnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan dari latar belakang yang telah di paparkan diatas, maka penulis telah mengidentifikasi beberapa masalah yang akan dibahas pada naskah ini, diantaranya :

1. Anak tunarungu sering kali mengalami hambatan dalam penguasaan struktur sintaksis (tata bahasa) karena keterbatasan akses akses informatif auditif, sehingga sulit memahami urutan kata yang benar dalam sebuah kalimat.
2. Media pembelajaran menyusun kalimat yang ada saat ini masih didominasi oleh buku cetak atau alat peraga konvensional yang kurang interaktif, sehingga sulit untuk menarik minat dan motivasi belajar anak secara berkelanjutan.
3. Guru dan pendidik sering mengalami kesulitan dalam memberikan variasi soal Latihan menyusun kalimat secara cepat tanpa pengulangan pola yang sama, yang dapat menyebabkan anak hanya menghafal posisi tanpa memahami logikanya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diperoleh, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membantu siswa tunarungu dalam memahami kata menjadi struktur kalimat yang benar melalui aplikasi pembelajaran berbasis Android?
2. Bagaimana cara membangun aplikasi pembelajaran menyusun kalimat berbasis android yang dapat membantu siswa anak tunarungu?
3. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma *Fisher Yates Shuffle* pada aplikasi pembelajaran menyusun kalimat berbasis android?

1.4 Batasan Masalah

Untuk memastikan penelitian ini berjalan secara fokus dan sistematis, maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut.

1. Target penelitian ini dibatasi pada siswa/i dengan keterbatasan tunarungu (gangguan pendengaran) di Sekolah Luar Biasa (SLB-BC Dharma wanita)
2. Aplikasi ini dibuat sebagai media pembelajaran dalam menyusun kata menjadi kalimat yang padu berdasarkan struktur SPOK (Subjek, Predikat, Objek, Keterangan).
3. Pada aplikasi ini menggunakan algoritma *Fisher Yates Shuffle* untuk mengacak sebuah kata di dalam sebuah kalimat
4. Kuis terdiri dari 10 soal yang ditampilkan, dan bank soal berjumlah 100 soal.
5. Jumlah kata yang tampil pada setiap soal menyusun kalimat ada 4-6 kata.
6. Tema yang digunakan dalam sebuah soal menyusun kata dalam kalimat berupa aktivitas kegiatan sehari-hari.
7. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Java dan php pada *software* android studio dan *visual studio code*.
8. Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi pembelajaran menyusun kata dalam kalimat berbasis android.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan tujuan yang ingin dicapai yaitu :

1. Membangun dan merancang suatu aplikasi pembelajaran menyusun kalimat berbasis android.
2. Menerapkan algoritma *Fisher Yates Shuffle* untuk pengacakan kata pada kalimat di setiap soal pada aplikasi berbasis android.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi Peneliti

a. Dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari selama perkuliahan.
b. Dapat mempelajari bagaimana membuat sebuah aplikasi pembelajaran berbasis android menggunakan android studio.

2. Bagi siswa
   a. Diharapkan dapat membantu siswa tunarungu dalam belajar.
   b. Siswa tunarungu dapat meningkatkan kemampuan menyusun kalimat yang benar dan bermakna.
3. Bagi Guru
   a. Mempermudah penyampaian materi kepada siswa.
   b. Aplikasi pembelajaran yang dibangun dapat membantu guru sebagai media pembelajaran alternatif.
4. Manfaat bagi peneliti lain
   a. sebagai referensi bagi peneliti lain dalam membangun aplikasi pembelajaran.
   b. sebagai referensi peneliti lain dalam menerapkan algoritma yang sama yakni algoritma *Fisher Yates Shuffle.*

1.7 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan yang muncul dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. apakah dengan dirancang dan dibangunnya aplikasi ini membantu siswa dalam memahami penyusunan kalimat yang benar dan bermakna?
b. Bagaimana algoritma *Fisher Yates Shuffle* dapat diimplementasikan dalam pengacakan kata dalam kalimat?

1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Saputra et al., 2023), aplikasi pembelajaran kosa kata untuk anak tunarungu menggunakan algoritma *Fisher Yates Shuffle* ini dapat membantu anak tunarungu menyusun kata menjadi kalimat dengan baik, dan membuat siswa lebih tertarik dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Oleh karena itu berdasarkan penelitian sebelumnya dan hasil analisis diatas maka hipotesis penelitian ini adalah dengan dibuatnya aplikasi pembelajaran

menyusun kata di dalam kalimat menggunakan algoritma *Fisher Yates Shuffle* ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami penyusunan kata di dalam kalimat yang benar dan bermakna serta meningkatkan ketertarikan belajar siswa tunarungu dibandingkan sebelum menggunakan aplikasi.

1.9 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan serangkaian langkah atau prosedur ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data sebagai bahan penelitian. Agar penelitian dapat dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur, diperlukan tahapan dan urutan kerja yang jelas. Tahapan yang harus dilalui dalam penelitian tersebut disebut sebagai metodologi penelitian. Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan penjelasan mengenai cara memperoleh data yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian. Dalam penelitian ini digunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain sebagai berikut.

1. Observasi

   Observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap obyek yang diteliti, observasi dilakukan peneliti dilakukan di SLB BC Dharma Wanita Jalaksana Kuningan, hasil obervasi ini merupakan bahan untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini.
2. Wawancara

   Pada metode ini, peneliti mewawancarai Ibu Azzahra Rahma D, S.Pd.
3. Studi Literatur

   Studi literatur yaitu teknik pengumpulan data dengan menggunakan sumber-sumber literatur seperti buku, dan jurnal yang berkaitan mengenai pembuatan aplikasi pembelajaran dan algoritma *Fisher Yates Shuffle.*

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode prototype. Metode prototype merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menuntut pengembang untuk membuat model awal atau mockup aplikasi. Metode ini sangat sesuai digunakan pada kondisi ketika pengguna belum mampu menyampaikan kebutuhan sistem secara jelas sesuai dengan yang diinginkan (Meisak et al., 2022). Dengan menggunakan pendekatan *prototype*, penerapan sistem menjadi lebih mudah karena aktif dari pengguna. Tujuan utama dari penerapan metode ini adalah untuk memperoleh masukan secara langsung dari pengguna (Kurniyanti et al., 2022).

Pengembangan sistem dengan metode prototype memungkinkan pengguna untuk mengetahui tahapan produksi sistem, sehingga sistem yang dihasilkan dapat berfungsi dengan baik. Prototype yang dibuat akan dievaluasi oleh pengguna dan digunakan sebagai dasar untuk penyempurnaan kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Penerapan metode prototype juga mempermudah implementasi sistem karena pengguna terlibat secara aktif dalam proses pengembangan (Intan et al., 2024).

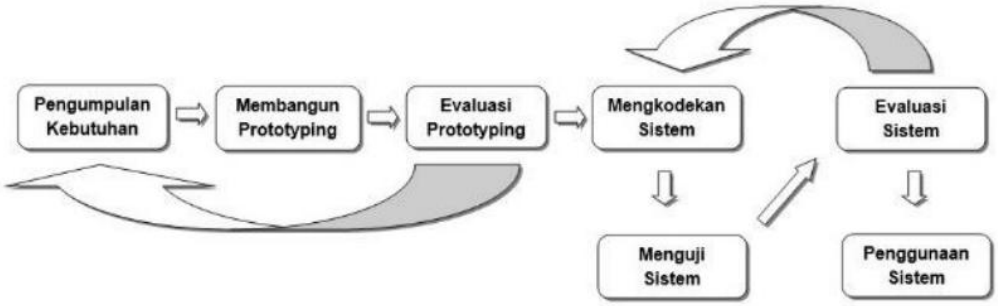
Prototype dapat digunakan dalam pengembangan sistem, baik skala kecil maupun skala besar, dengan harapan proses pengembangan dapat berlangsung dengan baik, teratur, serta selesai tepat waktu. Partisipasi aktif pengguna sejak tahap pembentukan *prototype* akan memberikan keuntungan bagi semua pihak yang terlibat, terutama bagi perancang, pengguna sendiri serta pengembang sistem. Manfaat lain dari penggunaan *prototype* adalah:

1. Merepresentasikan sistem sebenarnya dalam bentuk replika yang dapat dijalankan serta menampung masukan dari pengguna guna menyempurnakan sistem.
2. Pengguna menjadi lebih siap dalam menerima setiap perubahan sistem yang terjadi seiring dengan proses pengembangan *prototype* hingga mencapai hasil akhir.

3. *Prototype* dapat disesuaikan, baik dengan penambahan maupun pengurangan fitur, sesuai dengan tahapan pengembangan, sehingga pengguna dapat memantau kemajuan sistem secara langsung.
4. Mengoptimalkan penggunaan waktu dan sumber daya dalam menghasilkan produk yang lebih baik serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Alasan penggunaan Metode *prototype* dipilih karena cocok untuk siswa anak tunarunggu karena pengembangan aplikasi yang membutuhkan keterlibatan pengguna aktif, fleksibilitas tinggi, serta iterasi cepat untuk memperbaiki dan menyempurnakan aplikasi berdasarkan umpan balik langsung.

Metode penelitian ini terdiri atas tujuh tahapan, yaitu pengumpulan kebutuhan, pembangunan prototype, evaluasi prototype, pengkodean sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem, serta penggunaan sistem. Model pengembangan prototype dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Prototype Model (Sintawati et al., 2020).

Berikut adalah tahapan metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini :

1. Pengumpulan kebutuhan

   Analisis sistem dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh gambaran serta memahami kebutuhan dan harapan pengguna terhadap sistem.. Tahap ini melakukan observasi yang kemudian melakukan wawancara kepada salah satu guru Ibu Azzahra Rahma D, S.Pd. di sekolah SLB B-C Dharma wanita yang bertempat di Jalaksana Kuningan.
2. Membangun *prototype*

Pada tahap ini, peneliti dapat bekerja sama dengan analis atau spesialis sistem informasi lainnya dengan memanfaatkan satu atau lebih alat prototype untuk mengembangkan model awal sistem. Pembangunan prototype dilakukan melalui perencanaan sementara yang menitikberatkan pada kebutuhan pengguna, seperti perancangan format input dan output. Tahap ini menghasilkan gambaran awal prototype berupa konsep aplikasi yang telah dibahas pada tahap wawancara sebelumnya.

3. Evaluasi *prototype*

   Prototype yang telah dibangun selanjutnya dievaluasi oleh pengguna untuk menilai kesesuaiannya dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Apabila *prototype* telah sesuai, maka proses dilanjutkan ke tahap pengkodean. Namun, jika belum sesuai, dilakukan perbaikan dengan mengulangi tahapan pengumpulan kebutuhan, pembangunan *prototype*, dan evaluasi *prototype*.

4. Pengkodean

   Pada tahap ini, prototype yang telah disepakati bersama pengguna diterjemahkan ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

   Setelah sistem dikembangkan menjadi perangkat lunak yang siap digunakan, dilakukan pengujian terlebih dahulu sebelum diimplementasikan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dan White Box Testing.

6. Evaluasi sistem

   Pengguna melakukan evaluasi terhadap sistem yang telah selesai dikembangkan untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan dan harapan. Jika sistem telah sesuai, maka tahap selanjutnya dapat dilaksanakan. Namun, apabila belum sesuai, proses kembali ke tahap pengkodean dan pengujian sistem.

7. Penggunaan sistem

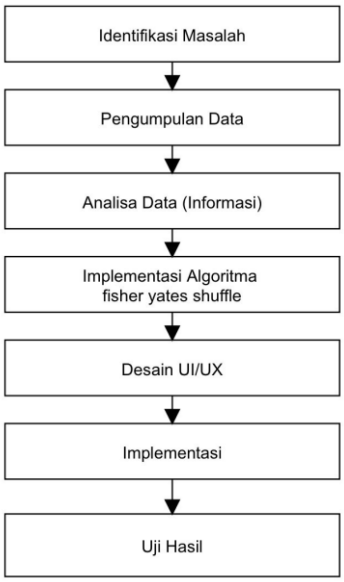
   Tahap ini adalah tahap akhir di mana sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan fungsionalitas dan efektifitasnya aplikasi. Pengujian yang

akan dilakukan pada penelitian ini yaitu :

a) *User Acceptance Testing* (UAT) dilakukan kepada pengguna untuk memastikan aplikasi mudah digunakan, memenuhi kebutuhan, UAT akan memberikan gambaran apakah aplikasi tersebut berjalan dengan lancar dan diterima dengan baik oleh pengguna.

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Proses pengembangan aplikasi pembelajaran menyusun kalimat untuk anak tunarungu ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data atau informasi, analisis data, penerapan algoritma *Fisher Yates Shuffle*, perancangan UI/UX, tahap implementasi, serta pengujian hasil. Alur tahapan penelitian tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Tahapan Penelitian (Akram et al., 2021).

Penjelasan dari tahapan penelitian sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2.2 adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

   Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh anak tunarungu dalam proses pembelajaran menyusun kalimat.

a) masalah yang dihadapi : Anak tunarungu mungkin menghadapi kesulitan dalam memahami dan Menyusun kalimat dengan benar dengan keterbatasan dalam komunikasi verbal. Oleh karena itu, penting untuk menciptakan aplikasi yang dapat membantu mereka dalam Menyusun kalimat dengan cara yang visual dan interaktif
b) Tujuan Aplikasi : Aplikasi ini bertujuan untuk membantu anak tunarungu mempelajari struktur kalimat melalui latihan menyusun kata di dalam kalimat secara tepat.

2. Pengumpulan data

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan informasi yang relevan untuk pengembangan aplikasi, yang meliputi :

a) Kebutuhan Pengguna : Wawancara atau observasi dengan Ibu Azzahra Rahma D, S.Pd. selaku guru di SLB BC Dharma Wanita Jalaksana Kuningan, dimana terdapat satu permasalahan yaitu anak tunarungu kesulitan memahami penyusunan kata di dalam kalimat.
b) Studi Literatur: Mencari referensi tentang cara terbaik dalam mengajarkan anak tunarungu untuk menyusun kalimat.

3. Analisa data

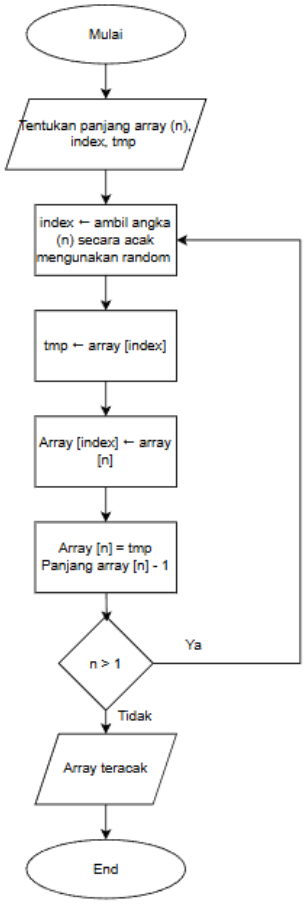
Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan dianalisis dan akan digunakan dalam pengembangan aplikasi.

a) Analisis Kebutuhan Pengguna : siswa anak tunarungu lebih bergantung pada visual untuk memahami sebuah kata.
b) Analisis Kebutuhan Pengembangan Aplikasi : menggunakan Bahasa pemrograman java, dan *software* android studio.
c) Analisis Hasil Pengumpulan Data : maka diharapkan dengan pembuatan aplikasi menyusun kata di dalam kalimat ini menjadi cara untuk mempresentasikan kata-kata atau kalimat secara visual (gambar).

4. Implementasi Algoritma *Fisher Yates Shuffle*

Pada tahap ini, aplikasi pembelajaran menyusun kalimat menerapkan algoritma *Fisher Yates Shuffle* yang digunakan untuk melakukan pengacakan kata dalam sebuah kalimat. Secara umum, algoritma *Fisher Yates Shuffle*

merupakan salah satu algoritma yang berfungsi untuk menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan terbatas. Penerapan algoritma ini dalam sistem bertujuan agar kata-kata yang telah ditampilkan tidak muncul kembali secara berulang dalam satu periode soal yang sama. Selain itu, algoritma *Fisher Yates Shuffle* memiliki keunggulan dari segi efisiensi waktu eksekusi yang relatif cepat serta tidak memerlukan waktu lama dalam proses pengacakan (Maulana et al., 2020). Metode dasar algoritma *Fisher Yates Shuffle* ditunjukkan melalui proses pengacakan seluruh elemen *array* yang digambarkan dalam bentuk flowchart pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 *Flowchart* Pengacakan *Fisher Yates Shuffle* (Maulana et al., 2020).

5. Desain UI/UX

Untuk desain antarmuka pengguna dibuat sesimpel mungkin agar mudah dipahami oleh anak tunarungu, misal dengan menggunakan elemen

visual yang jelas seperti warna yang dapat membantu mereka dalam memilih dan menyusun kata di dalam sebuah kalimat.

6. Implementasi

Tahap ini melibatkan pengkodean aplikasi berdasarkan desain yang telah disusun. Pada pengembangan aplikasi Program dibangun dengan bahasa pemrograman java dengan *software* android studio. Implementasi algoritma *Fisher Yates Shuffle* di dalam aplikasi menyusun kalimat ini untuk mengacak kata-kata di dalam sebuah kalimat yang nantinya akan disusun.

7. Uji hasil

Setelah aplikasi selesai diimplementasikan, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik dan memastikan apakah proses aplikasi yang diterapkan sesuai dengan yang diharapkan dengan UAT (*User Acceptance Testing*)

1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian

Penulis menyusun jadwal kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal kegiatan penelitian

Kegiatan	April 2025				Mei 2025				Juni 2025				Juli 2025				Agustus 2025				Septembr 2025				Oktober 2025				November 2025				Desember 2025				Januari 2026				Februari 2026			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan kebutuhan																																												
Proposal																																												
SUP																																												
Membangun *prototype*																																												
Evaluasi *prototype*																																												
Pengkodean																																												
Menguji sistem																																												
Evaluasi sistem																																												

Kegiatan	April 2025				Mei 2025				Juni 2025				Juli 2025				Agustus 2025				Septembr 2025				Oktober 2025				November 2025				Desember 2025				Januari 2026				Februari 2026			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Penggunaan sistem																																												
SHP																																												
Revisi																																												
Sidang																																												

1.11 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan bagi penulis agar penulisan laporan ini dapat terarah sesuai dengan yang diharapkan, maka akan disusun sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pertanyaan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II: LANDASAN TEORITIS

Bab ini membahas teori-teori yang berkaitan dengan penyusunan laporan, konsep aplikasi pembelajaran, pengertian algoritma Fisher Yates Shuffle, proses implementasi dan pengujian, serta perancangan UML. Pembahasan didukung oleh berbagai sumber pustaka seperti jurnal, artikel, buku, skripsi, dan website.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan sistem yang sedang berjalan, fungsi dan kegunaan sistem, sistem yang akan dirancang di SLB B-C Dharma Wanita Jalaksana Kuningan, serta perancangan antarmuka (interface) yang akan dibangun.

BAB IV : PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menjelaskan proses implementasi dan pengujian perangkat lunak yang telah dikembangkan dengan menggunakan metode pengujian konvensional.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian serta saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutn