017/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/IV/2026

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN MENYUSUN KALIMAT UNTUK ANAK TUNARUNGU MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE*

(Studi Kasus : SLB BC Dharma Wanita Jalaksana Kuningan)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S-1



Oleh

Encep Dalis Permana

20210810024

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Menyusun Kalimat Untuk Anak Tunarungu Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle*

Disusun Oleh

Encep Dalis Permana

20210810024

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 25 Februari 2026

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Nunu Nugraha M.T	**Dede Husen M.Kom**
NIK. 41038111366	**NIK. 410105920280**

Mengetahui/Mengesahkan

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1

Iwan Lesmana M.Kom.
NIK 41038091288

LEMBAR PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Menyusun Kalimat Untuk Anak Tunarungu Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle*

Disusun Oleh

Encep Dalis Permana

20210810024

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

Tanggal Bulan Tahun : 25 Februari 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Rio Priantama M.T.i	**Nunu Nugraha M.T**	**Tito Sugiharto M.Eng**
NIK 41038101346	**NIK 41038111366**	**NIK 41038101348**

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Komputer	Kepala Program Studi Teknik Informatika S1
Tito Sugiharto M.Eng	**Iwan Lesmana M.Kom.**
NIK 41038101348	**NIK 41038091288**

SURAT PERNYATAAN

Yang bersangkutan dibawah ini :

Nama	: Encep Dalis Permana
NIM	: 20210810024
Tempat, Tanggal Lahir	: Kuningan, 15 Oktober 2002
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir dengan judul sebagai berikut :

Judul : **RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN MENYUSUN KALIMAT UNTUK ANAK TUNARUNGU MENGGUNAKAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* (STUDI KASUS : SLB BC DHARMA WANITA JALAKSANA KUNINGAN)**

Dosen Pembimbing 1 : Nunu Nugraha, M.T.

Dosen Pembimbing 2 : Dede Husen, M.Kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar Pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK.**

Kuningan, 25 Februari 2026
Yang membuat pernyataan,



Encep Dalis Permana.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Menyusun Kakimat Untuk Anak Tunarungu Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle* (Studi kasus : SLB BC Dharma Wanita Jalaksana Kuningan) beserta seluruh isinya Adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keilmuan keaslian skripsi ini.

Kuningan, 25 Februari 2026
Yang membuat pernyataan,



Encep Dalis Permana.

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto

"gagal lebih baik daripada tidak pernah mencoba sama sekali, karena gagal adalah bukti bahwa kamu berani melangkah."

"Rahasia hidup adalah jatuh tujuh kali dan bangun delapan kali."

-Paulo Coelho-

Persembahan

Dengan penuh rasa syukur yang tulus dari hati yang terdalam, saya persembahkan tugas akhir ini kepada:

1. **Kedua orang tuaku tercinta**, yang dengan sepenuh hati telah membesarkan, mendidik, dan selalu memberikan doa serta dukungan tanpa henti. Kehadiran dan penyemangat menjadi sumber kekuatan utama dalam perjuangan ini
2. **Bapak Nunu Nugraha, M.T dan Bapak Dede Husen, M.Kom**, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, serta semangat positif selama proses penelitian ini, hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.
3. **Untuk diriku sendiri**, terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena memilih untuk terus melangkah, meski sering kali ingin menyerah. Terima kasih atas keteguhan, kesabaran, dan keberanianmu menghadapi segala tantangan. Meski perjalanan ini tidak mudah, kamu berhasil melaluinya dengan baik.

Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Menyusun Kalimat Untuk Anak Tunarungu Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle*

Encep Dalis Permana, Nunu Nugraha, M. T., Dede Husen, M.Kom.

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

encepdalispermana151002@gmail.com, NunuNugraha@uniku.ac.id, DedeHusen@uniku.ac.id

ABSTRAK

Tunarungu memiliki keterbatasan indera pendengaran yang berdampak pada kesulitan memahami struktur bahasa, termasuk struktur kalimat SPOK (subjek, predikat, objek, keterangan). Di SLB BC Dharma Wanita Kuningan, siswa anak tunarungu masih kesulitan dalam memahami struktur kalimat SPOK, pembelajaran kalimat SPOK masih mengandalkan buku sebagai sumber utama, sehingga materi dan soal yang tersedia terbatas. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan aplikasi pembelajaran interaktif penyusun kalimat SPOK guna meningkatkan pemahaman siswa anak tunarungu. Penelitian ini menggunakan metode *prototype* dengan algoritma *Fisher Yates Shuffle* untuk pengacakan soal dan kosakata. Hasil pengujian melalui *blackbox testing* dan *whitebox testing* menunjukkan aplikasi mampu mengacak soal secara acak dan optimal. Selain itu, *User Acceptance Test* (UAT) terhadap 19 responden anak tunarungu dengan sepuluh pernyataan untuk mengukur design, fungsionalitas dan kelayakan aplikasi menghasilkan tingkat penerimaan sebesar 91,05%. Dengan hasil yang di dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan media pembelajaran tambahan yang efektif untuk membantu anak tunarungu memahami struktur kalimat SPOK secara lebih baik.

Kata Kunci: Kalimat SPOK, *Fisher Yates Suffle*, anak tunarungu, SLB BC Dharma Wanita Kuningan

Design and Development of a Sentence-Building Learning Application for Deaf Children Using the Fisher–Yates Shuffle Algorithm

Encep Dalis Permana, Nunu Nugraha, M. T., Dede Husen, M.Kom.

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

encepdalispermana151002@gmail.com, NunuNugraha@uniku.ac.id, DedeHusen@uniku.ac.id

ABSTRACT

Deaf have limitations in hearing ability, which result in difficulties in understanding language structures, including the SPOK sentence structure (Subject, Predicate, Object, Adverbial). At SLB BC Dharma Wanita Kuningan, deaf students still face challenges in comprehending SPOK sentence structures because learning relies mainly on textbooks, leading to limited materials and exercises. To address this issue, an interactive SPOK sentence building application was developed to improve students' comprehension. This study employed the prototype method, with the Fisher Yates Shuffle algorithm applied to randomize questions and vocabulary. Testing results through blackbox and whitebox methods demonstrated that the application could randomize questions effectively and optimally. Furthermore, a User Acceptance Test (UAT) conducted with 19 deaf student respondents using ten statements to evaluate design, functionality, and feasibility yielded an acceptance rate of 91,05%. Based on the results obtained, it can be concluded that this study contributes to providing an effective supplementary learning medium to help deaf students better understand SPOK sentence structures.

Keywords **:** *SPOK sentences, Fisher Yates Shuffle, SLB BC Dharma Wanita Kuningan*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **"Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Menyusun Kalimat Untuk Anak Tunarungu Menggunakan Algoritma *Fisher Yates Shuffle*" .**

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga skripsi dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Iwan Lesmana M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Nunu Nugraha M.T, selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

1. Bapak Dede Husen M.Kom, selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
2. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
3. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari skripsi ini mungkin masih memiliki ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, setiap kritik dan saran yang membangun sangat kami hargai demi meningkatkan kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 25 Februari 2026

Encep Dalis Permana

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO dan PERSEMBAHAN

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACT ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Identifikasi Masalah 4

1.3 Rumusan Masalah 4

1.4 Batasan Masalah 5

1.5 Tujuan Penelitian 5

1.6 Manfaat Penelitian 5

1.7 Pertanyaan Penelitian 6

1.8 Hipotesis Penelitian 6

1.9 Metodologi Penelitian 7

1.9.1 Metode Pengumpulan Data 7

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem 8

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah 11

1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian 15

1.11 Sistematika Penulisan 16

BAB I : PENDAHULUAN 17

BAB II: LANDASAN TEORITIS 17

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN 17

BAB IV : PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI 17

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN 17
BAB II LANDASAN TEORI 18
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian 18
2.1.1 Anak Tunarungu 18
2.1.2 Kalimat SPOK (Subjek, Predikat, Objek, Keterangan) 19
2.1.3 Aplikasi Pembelajaran Interaktif 20
2.1.4 Algoritma *Fisher Yates Shuffle* 20
2.1.5 Metode Prototype 22
2.1.6 Bahasa Pemrograman 23
2.1.7 *Tools* Perancangan Sistem 25
2.1.8 Perangkat Lunak 32
2.1.9 Pengujian Perangkat Lunak 34
2.2 Penelitian Sebelumnya (*Previous Work*) 35
2.3 Kerangka Teoritis (*Thoritical Framework*) 40
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN 41
3.1 Analisis Sistem (*System Analysis*) 41
3.1.1 Analisis Masalah 41
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional 42
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 42
3.1.4 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 43
3.1.5 Analisis Sistem Usulan 43
3.1.7 Analisis Penyelesaian Masalah 44
3.2 Perancangan Sistem *Unified Modeling Language* (UML) 68
3.2.1 *Use Case Diagram* 68
3.2.2 Skenario *Use Case Diagram* 69
3.2.3 *Activity Diagram* 75
3.2.4 *Sequence Diagram* 81
3.2.5 *Class Diagram* 86
3.3 Perancangan Antarmuka (*Interface Design*) 87
3.3.2 Rancangan Antarmuka Login 87
3.3.2 Rancangan Antarmuka Register 88
3.3.3 Rancangan Antarmuka Beranda 89

3.3.4 Rancangan Antarmuka Materi 90
3.3.5 Rancangan Antarmuka Materi Subjek, Predikat, Objek, Keterangan .. 91
3.3.6 Rancangan Antarmuka Kuis 92
3.3.7 Rancangan Antarmuka Petunjuk Kuis 93
3.3.8 Rancangan Antarmuka Tampil Nilai Aplikasi 94
3.3.9 Rancangan Antarmuka *Login Web* 95
3.3.10 Rancangan Antarmuka *Register Web* 96
3.3.11 Rancangan Antarmuka CRUD *(Create, Read, Update, Delete)* Soal 97
3.3.12 Rancangan Antarmuka Tampil Nilai *Web* 98
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 99
4.1 Implementasi Sistem 99
4.1.1 Implementasi Desain *Interface* 99
4.2 Pengujian Sistem 107
4.2.1 Pengujian *Black Box* 107
4.2.2 Pengujian *White Box* 110
4.2.3 Pengujian UAT (*User Acceptance Testing*) 112
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 116
5.1 Simpulan (*Conclusion*) 116
5.2 Saran (*Suggestion*) 116
DAFTAR PUSTAKA 118
LAMPIRAN 122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Prototype Model (Sintawati et al., 2020). 9
Gambar 1.2 Tahapan Penelitian (Akram et al., 2021)..... 11
Gambar 1.3 *Flowchart* Pengacakan *Fisher Yates Shuffle* (Maulana et al., 2020). 13
Gambar 2.1 *Flowchart* Metode Pengacakan *Fisher Yates Shuffle*..... 21
Gambar 2.2 *Prototype* Model (Sintawati et al., 2020). 23
Gambar 2.3 *Black box Testing* (R. Latifah, 2022) 34
Gambar 2.4 *White box Testing* (R. Latifah, 2022) 35
Gambar 3.1 *Rich Picture* sistem yang sedang berjalan..... 43
Gambar 3.2 *Rich Picture* sistem yang diusulkan 44
Gambar 3.3 *Flowchart* Algoritma *Fisher Yates Shuffle* 45
Gambar 3.4 *Use Case Diagram* 69
Gambar 3.5 *Activity diagram login* aplikasi 76
Gambar 3.6 *Activity diagram login web* 77
Gambar 3.7 *Activity diagram* materi..... 78
Gambar 3.8 *Activity diagram* kuis 78
Gambar 3.9 *Activity diagram* CRUD *(Create, Read, Update, Delete)* Soal..... 79
Gambar 3.10 *Activity diagram* tampil nilai aplikasi 80
Gambar 3.11 *Activity diagram* tampil nilai *web* 80
Gambar 3.12 *Sequence diagram login* aplikasi 81
Gambar 3. 13 *Sequence diagram login web* 82
Gambar 3.14 *Sequence diagram* materi..... 82
Gambar 3.15 *Sequence diagram* kuis 83
Gambar 3.16 *Sequence diagram* CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) Soal.... 84
Gambar 3.17 *Sequence diagram* tampil nilai aplikasi 85
Gambar 3.18 *Sequence diagram* tampil nilai *web* 85
Gambar 3.19 *Class diagram* 86
Gambar 3. 20 Desain perancangan antarmuka *login* 87

Gambar 3.21 Desain perancangan antaramuka *register* 88
Gambar 3.22 Desain perancangan antarmuka beranda 89
Gambar 3.23 Desain perancangan antarmuka materi 90
Gambar 3.24 Desain perancangan antarmuka materi subjek, predikat, objek, keterangan 91
Gambar 3.25 Desain perancangan antarmuka kuis 92
Gambar 3.26 Desain perancangan antarmuka petunjuk kuis 93
Gambar 3.27 Desain perancangan antarmuka tampil nilai aplikasi 94
Gambar 3.28 Desain perancangan antarmuka *login web* 95
Gambar 3.29 Desain perancangan antarmuka *register web* 96
Gambar 3.30 Desain perancangan antarmuka CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) Soal 97
Gambar 3.31 Desain perancangan antarmuka tampil nilai *web* 98
Gambar 4.1 Halaman login aplikasi 99
Gambar 4.2 Halaman utama/beranda 100
Gambar 4.3 Halaman materi 101
Gambar 4.4 Halaman materi subjek, predikat, objek dan keterangan 102
Gambar 4.5 Halaman kuis 103
Gambar 4 6 Halaman petunjuk 104
Gambar 4.7 Halaman nilai aplikasi 105
Gambar 4.8 Halaman *login web* 105
Gambar 4.9 Halaman CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) *web* 106
Gambar 4.10 Halaman nilai *web* 106
Gambar 4.11 *Flowgraph* algoritma *Fisher Yates Shuffle* 111

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal kegiatan penelitian 15
Tabel 2.1 Simbol - simbol *flowchart* (Paramitha, 2021)..... 25
Tabel 2.2 Simbol *use case diagram* (Destriana et al., 2021) 28
Tabel 2.3 Simbol *activity diagram* (Destriana et al., 2021) 29
Tabel 2.4 Simbol *sequence diagram* (Rasiban et al., 2024)..... 30
Tabel 2.5 Simbol *class diagram* (Suharni et al., 2023)..... 31
Tabel 2.6 Perbandingan penelitian sebelumnya..... 36
Tabel 3.1 Kebutuhan pengembangan sistem aplikasi 42
Tabel 3.2 Pengacakan soal..... 49
Tabel 3.3 Pengacakan kata..... 66
Tabel 3.4 Skenario *use case login* aplikasi 69
Tabel 3.5 Skenario *use case login web* 70
Tabel 3.6 Skenario *use case* materi..... 71
Tabel 3.7 Skenario *use case* kuis 72
Tabel 3.8 Skenario *use case* CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) soal 73
Tabel 3.9 Skenario *use case* tampil nilai aplikasi 74
Tabel 3.10 Skenario use case tampil nilai web 75
Tabel 3.11 Keterangan antarmuka login 87
Tabel 3.12 Keterangan antarmuka register 88
Tabel 3.13 Keterangan antarmuka beranda..... 89
Tabel 3.14 Keterangan antarmuka materi 90
Tabel 3.15 Keterangan antarmuka materi subjek, predikat, objek, keterangan 91
Tabel 3.16 Keterangan antarmuka kuis..... 92
Tabel 3.17 Keterangan antarmuka petunjuk kuis..... 93
Tabel 3.18 Keterangan antarmuka tampil nilai aplikasi..... 94
Tabel 3.19 Keterangan antarmuka *login web*..... 95
Tabel 3.20 Keterangan antarmuka *register web* 96
Tabel 3.21 Keterangan antarmuka CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) soal.. 97

Tabel 3.22 Keterangan antarmuka tampil nilai *web*..... 98
Tabel 4.1 *Black box* testing aplikasi..... 107
Tabel 4.2 *Black box testing web*..... 109
Tabel 4.3 *White box* testing..... 110
Tabel 4.4 Pilihan jawaban UAT (*User Acceptance Testing*)..... 113
Tabel 4.5 Data jawaban responden 113
Tabel 4.6 Data hasil pengolahan jawaban responden 114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 6. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 7. Hasil Observasi;

Lampiran 8. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 9. Submit Jurnal;

Lampiran 10. Hasil Turnitin;

Lampiran 11. Hasil SHP;

Lampiran 12. Data Hasil Penelitian;

Lampiran 13. Lembar Revisi Sidang;