

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *DIJKSTRA* PADA *GAME ADVENTURE*
AKSARA SUNDA BERBASIS *MOBILE* ANDROID**

(Studi Kasus SDN 3 Awirarangan)

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Program
Studi Teknik Informatika Jenjang S1



Oleh

DIDING MURDIANA

20190810034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Implementasi Algoritma *Dijkstra* Pada *Game Adventure* Aksara Sunda Berbasis *Mobile* Android (Studi Kasus SDN 3 Awirarangan)

Disusun Oleh

Diding Murdiana

20190810034

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

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

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

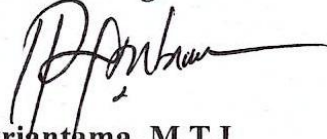
Tanggal Bulan Tahun : 23 Juni 2023

Pembimbing 1



Rio Andriyat Krisdawan, M.Kom
NIK. 410104890158

Pembimbing 2



Rio Priantama, M.T.I
NIK. 41038101346

**Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika,**



Yati Nuhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

Implementasi Algoritma *Dijkstra* Pada *Game Adventure* Aksara Sunda Berbasis *Mobile Android* (Studi Kasus SDN 3 Awirarangan)

Disusun Oleh

Diding Murdiana

20190810034

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 : Senin

Tanggal : 23 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I

Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom
NIK. 410104890158

Penguji II

Siti Maesyaroh, M.Kom
NIK. 41038111387

Penguji III

Rio Priantama, M.T.I
NIK. 41038101346

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1

Yati Nurhayati M.Kom
NIK 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diding Murdiana
NIM : 20190810034
Tempat, Tanggal Lahir : Kuningan, 30 Maret 2000
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

Implementasi Algoritma *Dijkstra* Pada *Game Adventure* Aksara Sunda Berbasis *Mobile* Android (Studi Kasus SDN 3 Awirarangan)

Dosen Pembimbing 1 : Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom

Dosen Pembimbing 2 : Rio Priantama, M.T.I

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis 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, 23 Juni 2025



Diding Murdiana

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Implementasi Algoritma *Dijkstra* Pada *Game Adventure* Aksara Sunda Berbasis *Mobile* Android (Studi Kasus SDN 3 Awirarangan) 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 keaslian skripsi ini.

Kuningan, 23 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Diding Murdiana

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Minta pertolongan dengan sabar dan shalat. Sesungguhnya Allah bersama orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Baqarah, 153)

“Pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kamu gunakan untuk merubah dunia”

(Nelson Mandela)

Persembahan :

Tiada lembar yang paling inti dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, laporan skripsi saya ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orangtua, sahabat, serta teman-teman yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini. Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan, bukan pula sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kecerdasan seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaiknya skripsi adalah skripsi yang selesai? Karena mungkin ada suatu hal dibalik itu semua, dan percayalah alasan saya disini merupakan alasan yang sepenuhnya baik.

IMPLEMENTASI ALGORITMA *DIJKSTRA* PADA *GAME ADVENTURE* AKSARA SUNDA BERBASIS *MOBILE* ANDROID

(Studi Kasus : SD Negeri 3 Awirarangan)

Diding Murdiana¹, Rio Andriyat Krisdiawan², Rio Priantama³.

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

20190810034@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id

Abstrak

Pendidikan dasar memiliki peran penting dalam penopang utama dalam pengetahuan siswa untuk jenjang pendidikan selanjutnya. Salah satu aspek penting yang perlu dikenalkan sejak dini adalah kebudayaan, peninggalan sejarah serta kearifan lokal, termasuk di dalamnya aksara Sunda sebagai warisan budaya yang telah ada sejak abad ke-5 Masehi. Namun, berdasarkan hasil riset awal di kelas V SDN 3 Awirarangan, pembelajaran aksara Sunda masih terbatas pada media teks konvensional seperti buku, yang mengakibatkan kurangnya antusiasme siswa serta risiko berkurangnya pelestarian aksara dalam konteks budaya dan bahasa. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah game edukasi berbasis *Android* dengan *genre adventure* yang bertujuan untuk memperkenalkan aksara Sunda secara lebih seru, menarik dan interaktif. Penelitian ini berfokus pada bagaimana mengimplementasikan algoritma *Dijkstra* untuk mengatur pergerakan player dalam mencari dan menentukan jarak terpendek terhadap huruf aksara sunda dalam *game adventure* berbasis android. *Game* ini mengimplementasikan algoritma *Dijkstra* untuk membantu pemain menemukan jalur terpendek dalam mengumpulkan huruf-huruf aksara yang menjadi misi utama permainan yang akan dibuat. Dengan demikian, selain menyajikan pembelajaran, game ini juga melatih logika dan *strategi* siswa secara tidak langsung. Tahapan pengembangan meliputi perancangan aplikasi, penerapan algoritma pencarian jalur terpendek, serta pengujian menggunakan metode *black box*, *white box* dan *User Acceptance Test* (UAT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma *Dijkstra* berhasil diimplementasikan dengan baik dalam *game* dan mendukung fungsi *gameplay* secara optimal. Skor UAT sebesar 87,36 % menandakan bahwa game ini disambut positif oleh pengguna. *Game* edukasi ini diharapkan menjadi alternatif media pembelajaran aksara Sunda yang menyenangkan, mudah diakses, dan mampu meningkatkan pemahaman budaya lokal di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: *Game Adventure*, Aksara Sunda, Algoritma *Dijkstra*.

IMPLEMENTASI ALGORITMA *DIJKSTRA* PADA *GAME ADVENTURE* AKSARA SUNDA BERBASIS *MOBILE ANDROID*

(Studi Kasus : SD Negeri 3 Awirarangan)

Diding Murdiana¹, Rio Andriyat Krisdiawan², Rio Priantama³.

Program studi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan

Jl. Pramuka No. 67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20190810034@uniku.ac.id, rioandriyat@uniku.ac.id, rio.priantama@uniku.ac.id

Abstrak

Primary education plays a crucial role as the foundation of students' knowledge for higher levels of learning. One important aspect that should be introduced early on is culture, historical heritage, and local wisdom—including the Sundanese script, which is a cultural legacy dating back to the 5th century AD. However, based on preliminary research conducted in Grade V at SDN 3 Awirarangan, the learning of the Sundanese script remains limited to conventional text-based media such as books. This has led to a lack of student enthusiasm and poses a risk to the preservation of the script in both cultural and linguistic contexts. To address this issue, this study developed an Android-based educational game in the adventure genre, aimed at introducing the Sundanese script in a more engaging, exciting, and interactive way. This research focuses on how to implement Dijkstra's algorithm to manage player movement in finding and determining the shortest distance to Sundanese letters in an android-based adventure game. The game implements Dijkstra's algorithm to help players find the shortest path in collecting script characters, which is the main mission of the game. Thus, in addition to offering educational content, the game also indirectly trains students' logic and strategic thinking. The development stages include application design, implementation of the shortest path algorithm, and testing using black box, white box, and User Acceptance Testing (UAT) methods. Test results indicate that Dijkstra's algorithm was successfully implemented and supports optimal gameplay functionality. The UAT score of 87.36% indicates that the game received a positive response from users. This educational game is expected to serve as an enjoyable and accessible alternative medium for learning the Sundanese script, while also enhancing students' understanding of local culture at the elementary school level.

Keywords: Adventure Game, Sundanese Script, Dijkstra's Algorithm.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat 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 Insya Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Amiin. Adapun judul naskah skripsi yang peneliti ambil adalah **“(Implementasi Algoritma Dijkstra Pada Game Adventure Aksara Sunda Berbasis Mobile Android Studi Kasus SDN 3 Awirarangan)”**.

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

1. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Yati Nurhayati, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Rio Priantama, M.T.I selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
7. Orang tua yang telah memberikan doa, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
9. 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 bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran konstruktif dari pembaca untuk perbaikan ke depannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terima kasih.

Kuningan, 23 Juni 2025

Peneliti

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	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	8
1.8 Hipotesis Penelitian	8
1.9 Metodologi penelitian	9
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.9.2 Metode Penyelesaian Masalah.....	9
1.9.3 Metode Pengembangan Sistem	13
1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian	17
1.11 Sistematika Penelitian	17

BAB I: PENDAHULUAN	17
BAB II: LANDASAN TEORITIS	17
BAB III: ANALISA DAN PERANCANGAN	18
BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	18
BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN	18
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Teori-Teori Terkait Bahasan Penelitian (Relevan Theories)	19
2.1.1 Implementasi.....	19
2.1.2 Media Pembelajaran.....	19
2.1.3 Aksara Sunda	20
2.1.4 Algoritma	23
2.1.5 Platform Mobile	28
2.1.6 Metode Penyelesaian Masalah.....	30
2.1.7 Tools Perancangan Yang Digunakan.....	34
2.1.8 Tools Perangkat Lunak Pendukung Yang Digunakan	42
2.1.9 Metode Perangkat Lunak	46
2.2 Kerangka Teoritis (Theoretical Framework)	56
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	
3.1 Analisis Sistem.....	60
3.1.1 Analisis Masalah	60
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	60
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	61
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	63
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	65
3.2 Analisis Penyelesaian Masalah	66
3.2.1 Algoritma <i>Dijkstra</i>	66
3.3 <i>Storyboard Game</i>	77
3.4 <i>Game Layout Chart</i>	80
3.5 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	80
3.5.1 <i>Use Case Diagram</i>	80

3.5.2 <i>Activity Diagram</i>	86
3.5.3 <i>Class Diagram</i>	89
3.5.4 <i>Sequence Diagram</i>	90
3.6 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	93
3.6.1 Perancangan Antarmuka Menu Utama	93
3.6.2 Perancangan Antarmuka Pilih Stage	94
3.6.3 Perancangan Antarmuka Mengakses Materi	95
3.6.4 Perancangan Antarmuka <i>GamePlay</i>	96
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	97
4.1.1 Implementasi Antarmuka Aplikasi	97
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>)	100
4.2.1 Pengujian <i>Black Box</i>	100
4.2.2 Pengujian <i>White Box</i>	102
4.2.3 Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	106
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	111
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	
RIWAYAT HIDUP (CURRICULUM VITAE)	116
LAMPIRAN (APPENDICES)	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Ketersambungan Titik dalam Algoritma Dijkstra (ZAIDAH, 2016)	10
Gambar 1. 2 Flowchart Algoritma Dijkstra	12
Gambar 1.3 Fase dan Progres GDLC(Krisdiawan & Rio, 2019)	14
Gambar 2. 1 Aksara Swara (Holida et al., 2016)	20
Gambar 2. 2 Aksara Ngalagena (Holida et al., 2016)	21
Gambar 2. 3 Angka Aksara Sunda (Holida et al., 2016).....	23
Gambar 2. 4 Contoh Ketersambungan Titik dalam Algoritma Dijkstra (ZAIDAH, 2016)	24
Gambar 2. 5 Flowchart Algoritma Dijkstra (Krisdiawan et al., 2021).....	26
Gambar 2. 6 Icon Android (Liyando & Kusbianto, 2020).....	29
Gambar 2. 7 Fase dan Proses GDLC (Krisdiawan et al., 2019)	31
Gambar 2. 8 Game Layout Chart (Fauziah & Arrifqie, 2022).....	36
Gambar 2. 9 Blender (Solusi et al., 2024).	43
Gambar 2. 10 Unity (Ramadhanti et al., 2021).....	45
Gambar 2. 11 Notasi Flow Graph (Zuraidah et al., 2021)	48
Gambar 2. 12 Kerangka Teoritis (Theoretical Framework)	56
Gambar 3. 1 Rich Picture Sistem Yang Sedang Berjalan	64
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem Usulan.....	65
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Dijkstra (Krisdiawan et al., 2021).....	67
Gambar 3. 4 Contoh Dijkstra pada labirin - 1	70
Gambar 3. 5 Contoh Graph Dijkstra - 1	70
Gambar 3. 6 Contoh Dijkstra pada labirin - 2.....	71
Gambar 3. 7 Contoh Graph Dijkstra - 2.....	72
Gambar 3. 8 Contoh Dijkstra pada labirin - 3.....	73
Gambar 3. 9 Contoh Graph Dijkstra - 3.....	74
Gambar 3. 10 Contoh Dijkstra pada labirin - 4.....	75
Gambar 3. 11 Contoh Graph Dijkstra - 4.....	75
Gambar 3. 12 Contoh Dijkstra pada labirin - 5.....	76
Gambar 3. 13 Contoh Graph Dijkstra - 5.....	77
Gambar 3. 14 Scene 1	78
Gambar 3. 15 Scene 2	78
Gambar 3. 16 Scene 3	79
Gambar 3. 17 Game Layout Chart.....	80

Gambar 3. 18 Use Case Diagram.....	81
Gambar 3. 19 Activity Diagram Memainkan Game	86
Gambar 3. 20 Activity Diagram Mengakses Materi	87
Gambar 3. 21 Activity Diagram Mengakses Informasi	87
Gambar 3. 22 Activity Diagram Algoritma Dijkstra.....	88
Gambar 3. 23 Activity Diagram Keluar dari Game	89
Gambar 3. 24 Class Diagram	90
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Memainkan Game.....	91
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Mengakses Informasi	91
Gambar 3. 27 Sequence Diagram Mengakses Materi.....	92
Gambar 3. 28 Sequence Diagram Algoritma Dijkstra	92
Gambar 3. 29 Sequence Diagram Keluar Dari Game	93
Gambar 3. 30 Antarmuka Menu Utama	93
Gambar 3. 31 Gambar Antar Muka Pilih Stage	94
Gambar 3. 32 Antarmuka Mengakses Materi	95
Gambar 3. 33 Antarmuka Game Play	96
Gambar 4. 1 Antarmuka Menu Utama	98
Gambar 4. 2 Antarmuka Pilih Stage	98
Gambar 4. 3 Antarmuka Menu About.....	99
Gambar 4. 4 Antarmuka Menu Guide.....	99
Gambar 4. 5 Antarmuka Play Game	100
Gambar 4. 6 Flowgraph	105

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	17
Tabel 2. 1 Macam-macam Rarangken (Holida et al., 2016)	21
Tabel 2. 2 Contoh Kerangka Strory Board (Vickro et al., 2023)	35
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Use Case Diagram	37
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Activity Diagram	38
Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Class Diagram.....	39
Tabel 2. 6 Simbol-Simbol Sequence Diagram	40
Tabel 2. 7 Simbol Flowchart	41
Tabel 2. 8 Jurnal Penelitian Sebelumnya	51
Tabel 3. 1 Spesifikasi Laptop	61
Tabel 3. 2 Spesifikasi Smartphone	62
Tabel 3. 3 Kebutuhan Perangkat Lunak	62
Tabel 3. 4 Skenario Use Case Memainkan Game	81
Tabel 3. 5 Skenario Use Case Mengakses materi	82
Tabel 3. 6 Skenario Use Case Mengakses Informasi	83
Tabel 3. 7 Skenario Use Case Algoritma Dijkstra	83
Tabel 3. 8 Skenario Usecase Keluar dari Game	85
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box.....	100
Tabel 4. 2 Pengujian White Box	103
Tabel 4. 3 Bobot Nilai	106
Tabel 4. 4 Pernyataan UAT	107
Tabel 4. 5 Nilai Total.....	109

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Hasil SUP;

Lampiran 6. Lembar Revisian SUP;

Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 8. Hasil SHP;

Lampiran 9. Lembar Revisian SHP;

Lampiran 10. Lembar Revisian Skripsi;

Lampiran 11. Submit Jurnal;

Lampiran 12. Data Hasil Observasi;

Lampiran 13. Data Hasil Penelitian;

Lampiran 14. Hasil Cek Turnitin.