

**PENGEMBANGAN METODE PEMILAHAN SUKU KATA PADA  
TRANSLITERASI TEKS LATIN KE AKSARA BALI BERBASIS FINITE  
STATE MACHINE DENGAN FONT  
NOTO SERIF BALINESE**

**TESIS**

**Oleh :**

**DEWA AYU PUTU PUTRI SANJANI**

**NIM 1729101072**





**PENGEMBANGAN METODE PEMILAHAN SUKU KATA PADA  
TRANSLITERASI TEKS LATIN KE AKSARA BALI BERBASIS FINITE  
STATE  
MACHINE (FSM) DENGAN FONT  
NOTO SERIF BALINESE**

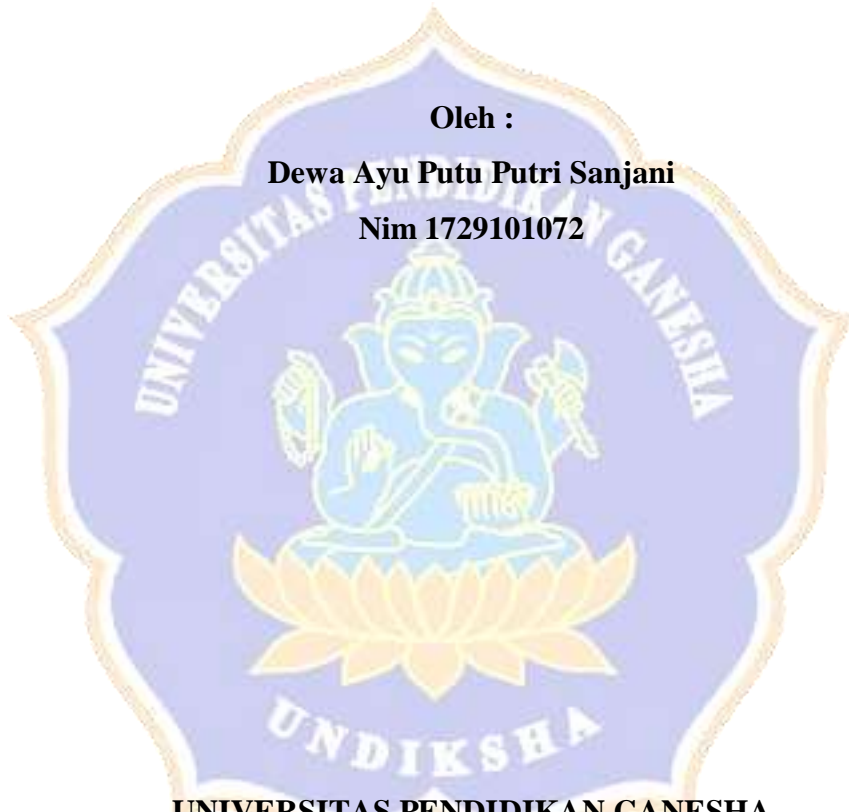
**TESIS Diajukan**

**kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha untuk  
Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Komputer  
Program Studi Ilmu Komputer**

**Oleh :**

**Dewa Ayu Putu Putri Sanjani**

**Nim 1729101072**



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
DESEMBER 2021**

Tesis oleh Dewa Ayu Putu Putri Sanjani ini telah diperiksa dan disetujui untuk Mengikuti Ujian Tesis.

Singaraja, Desember 2021

Pembimbing I



Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.

NIP. 197601022003121001

Pembimbing II



Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.

NIP. 197703182008121004



Tesis oleh Dewa Ayu Putu Putri Sanjani ini telah berhasil dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Magister di Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha

Disetujui pada tanggal:

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

oleh  
 Tim Penguji  
 Ketua  
 Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.  
 NIP. 197601022003121001  
 Anggota  
 Prof. Drs. Sariyasa, M.Sc., Ph.D.  
 NIP. 196406151989021001  
 Anggota  
 Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.  
 NIP. 198307252008011008  
 Anggota  
 Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.  
 NIP. 197601022003121001  
 Anggota  
 Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.  
 NIP. 197703182008121004

Mengetahui Direktur  
 Pascasarjana UNDIKSHA,  
 .....

Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.  
 NIP 196212151988031002

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer dari Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, Desember 2021

Yang memberi pernyataan,



057AJX585099961

Dewa Ayu Putu Putri Sanjani



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Metode Pemilahan Suku Kata pada Transliterasi Teks Latin ke Aksara Bali Berbasis *Finite State Machine* (FSM) dengan *Font Noto Serif Balinese*” ini merupakan hasil analisis terhadap *Finite State Machine* (FSM) yang diimplementasikan pada Transliterasi Teks Latin ke Aksara Bali dengan Font Noto Serif Balinese.

Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Magister Komputer pada program studi Ilmu Komputer.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat dukungan dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

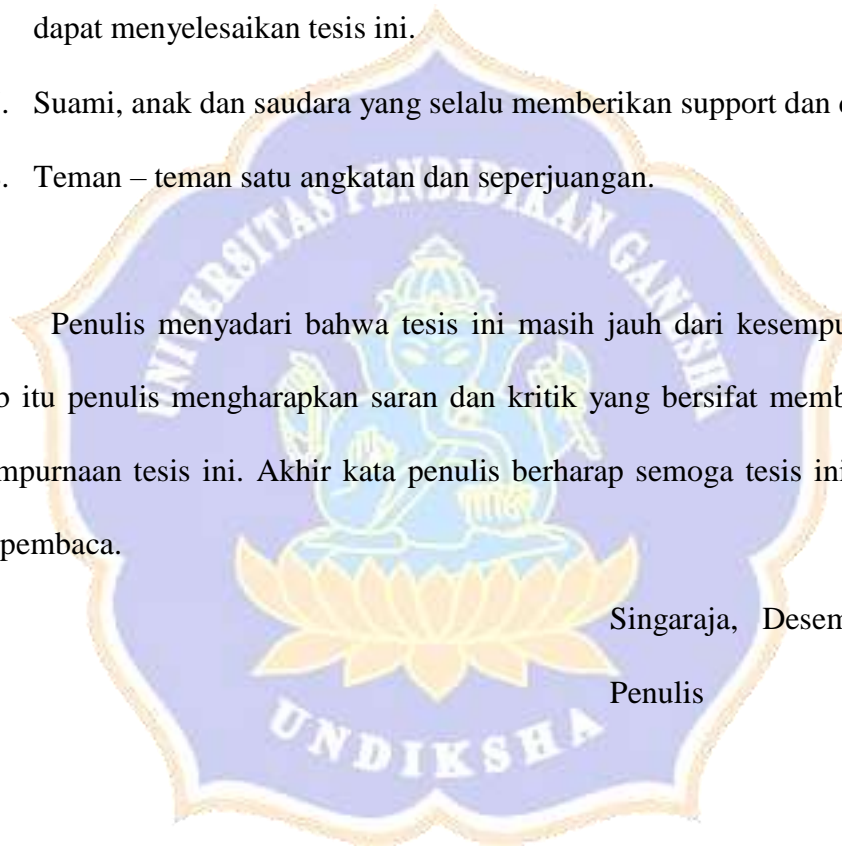
1. Bapak Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis selama penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis selama penyusunan tesis ini.
3. Bapak Ketua Program Studi Ilmu Komputer dan staff dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama perjalanan studi dan penyusunan tesis ini.

4. Bapak Direktur Program Pascasarjana Undiksha dan staff, yang telah banyak membantu penulis mengikuti studi dan menyelesaikan penulisan tesis ini;
5. Bapak Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di Program Pascasarjana Undiksha;
6. Orang tua tercinta, yang telah memberikan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Suami, anak dan saudara yang selalu memberikan support dan doa.
8. Teman – teman satu angkatan dan seperjuangan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan tesis ini. Akhir kata penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca.

Singaraja, Desember 2021

Penulis





## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah .....	6
1.4 Rumusan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Kajian Teori .....</b>	<b>9</b>
2.1.1 Transliterasi .....	9
2.1.2 Aksara Bali .....	10
2.1.3 Pangangge Aksara Bali .....	14
2.1.4 Font Noto Serif Balinese .....	16
2.1.5 Kamus Bali-Indonesia .....	18
2.1.6 Metode Finite State Machine (FSM).....	21
<b>2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....</b>	<b>23</b>
<b>2.3 Kerangka Berfikir.....</b>	<b>25</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1. Alur Penelitian .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2. Pengumpulan Data.....</b>	<b>26</b>
3.2.1 Sumber Data.....	26

3.2.2	Metode Pengumpulan Data .....	27
<b>3.3</b>	<b>Pengolahan Data .....</b>	<b>28</b>
3.3.1	Datasets .....	28
3.3.2	Data Uji .....	30
<b>3.4</b>	<b>Perancangan Sistem.....</b>	<b>31</b>
3.4.1	Gambaran Umum Aplikasi.....	31
3.4.2	Arsitektur Aplikasi Bali Script.....	31
<b>3.5</b>	<b>Perancangan Aplikasi.....</b>	<b>36</b>
3.5.1	Rancangan Tampilan Awal.....	36
3.5.2	Rancangan Tampilan Autocomplete.....	36
3.5.3	Rancangan Tampilan Rekomendasi Kata.....	37
3.5.4	Rancangan Hasil Inputan .....	38
3.5.5	Rancangan Tampilan Fitur Translate.....	38
<b>3.6</b>	<b>Teknik Pengujian .....</b>	<b>39</b>
3.6.1	<i>Black Box Testing</i> .....	39
3.6.2	Pengujian Akurasi ( <i>Accuracy Testing</i> ).....	40
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian.....</b>	<b>41</b>
<b>4.2</b>	<b>Implementasi Rancangan .....</b>	<b>41</b>
4.2.1	Tampilan Awal Aplikasi .....	41
4.2.2	Tampilan Autocomplete.....	42
4.2.3	Tampilan Rekomendasi Kata.....	43
4.2.4	Tampilan Hasil Inputan.....	43
4.2.5	Tampilan Pemilihan Hasil Inputan.....	44
<b>4.3</b>	<b>Pengujian Black Box Testing .....</b>	<b>45</b>
4.3.1	Suku Kata Dasar.....	45
4.3.2	Penanda Vokal.....	45
4.3.3	Vokal Independen .....	47
4.3.4	Kombinasi Ilegal .....	47
4.3.5	Semi Vokal.....	49
4.3.6	Aksara Swalalita.....	49
4.3.7	Pengangge Tengenan.....	50

4.3.8 Penanda Lain .....	51
4.3.9 Angka .....	52
4.3.10 Tanda Baca.....	53
4.3.11 Ligature Tedung .....	53
<b>4.4 Perhitungan Pengujian Akurasi .....</b>	<b>54</b>
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>58</b>
<b>5.1 Rangkuman .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2 Simpulan .....</b>	<b>59</b>
<b>5.3 Saran .....</b>	<b>59</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>63</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Aksara Suara (Vokal).....	13
Tabel 2. 2 Aksara Wianjana (Konsonan).....	14
Tabel 2. 3 Pangangge Suara.....	15
Tabel 2. 4 Pengangge Tengenan.....	16
Tabel 3. 1 Rekapitulasi Huruf pada Kamus Aksara Latin - Bali.....	28
Tabel 4. 1 Persentase Pengujian Akurasi.....	54
Tabel 4. 2 Daftar kata yang belum ditransliterasi dengan baik.....	56



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Character Map dari Font Noto Serif Balinese.....	17
Gambar 2. 2 <i>Unicode Noto Serif Balinese Font</i> .....	18
Gambar 2. 3 Kamus Bali-Indonesia Beraksara Latin dan Bali .....	19
Gambar 2. 4 Tampilan Ejaan yang Disempurnakan .....	20
Gambar 2. 5 Aksara Swalalita (Loekito et al., 2020).....	20
Gambar 2. 6 Perbedaan Penggunaan Penulisan Aksara Bali (Loekito et al., 2020) .....	20
Gambar 2. 7 Kata Serapan (Loekito et al., 2020).....	21
Gambar 2. 8 Diagram Finite State Machine Sederhana (Setiawan, 2006).....	22
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	26
Gambar 3. 2 Arsitektur Aplikasi Bali Script.....	32
Gambar 3. 3 Perancangan Fitur Autocomplete .....	32
Gambar 3. 4 Perancangan Fitur Rekomendasi Kata .....	33
Gambar 3. 5 Flowchart Fitur Translate .....	34
Gambar 3. 6 Flowchart Sistem.....	35
Gambar 3. 7 Rancangan Tampilan Awal .....	36
Gambar 3. 8 Rancangan Tampilan Autocomplete .....	37
Gambar 3. 9 Rancangan Tampilan Rekomendasi Kata .....	37
Gambar 3. 10 Rancangan Tampilan Hasil Inputan .....	38
Gambar 3. 11 Rancangan Tampilan Fitur Translate .....	39
Gambar 4. 1 Implementasi Tampilan Awal Aplikasi.....	42
Gambar 4. 2 Implementasi Tampilan Autocomplete .....	42
Gambar 4. 3 Implementasi Tampilan Rekomendasi Kata .....	43
Gambar 4. 4 Implementasi Tampilan Hasil Inputan .....	44
Gambar 4. 5 Implementasi Tampilan Pemilihan Hasil Inputan .....	44
Gambar 4. 6 Uji Coba Suku Kata Dasar .....	45
Gambar 4. 7 Uji Coba Penanda Vokal a/ha .....	46
Gambar 4. 8 Uji Coba Penanda Vokal i.....	46
Gambar 4. 9 Uji Coba Vokal Independent.....	47
Gambar 4. 10 Uji Coba Kombinasi Ilegal Kata “Kereng” .....	48
Gambar 4. 11 Uji Coba Vokal Independent Kata “Taler” .....	48

Gambar 4. 12 Uji Coba Semi Vokal .....	49
Gambar 4. 13 Uji Coba Aksara Swalalita .....	50
Gambar 4. 14 Uji Coba Pengangge Tengenan .....	51
Gambar 4. 15 Uji Coba Penanda Lain .....	52
Gambar 4. 16 Uji Coba Angka.....	52
Gambar 4. 17 Uji Coba Tanda Baca .....	53
Gambar 4. 18 Uji Coba Ligature Tedung.....	54
Gambar 4. 19 Hasil Perhitungan Akurasi Pengujian Kasus.....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Pengujian Kamus Bali – Indonesia.....	64
Lampiran 2 Tabel Pengujian Blackbox Testing.....	115

