

**RANCANGAN BANGUN APLIKASI PENERJEMAH BAHASA
INDONESIA BAHASA NIAS MENGGUNAKAN ALGORITMA
LEVENSHTEIN DISTANCE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Oleh :

Aldi Irfan Laia

198160043



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Dipindai dengan CamScanner
Access From (repository.uma.ac.id)14/12/23

**RANCANGAN BANGUN APLIKASI PENERJEMAH BAHASA
INDONESIA BAHASA NIAS MENGGUNAKAN ALGORITMA
LEVENSHTEIN DISTANCE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



Oleh :

Aldi Irfan Laia

198160043

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Dipindai dengan CamScanner

Access From (repository.uma.ac.id)14/12/23

**RANCANGAN BANGUN APLIKASI PENERJEMAH BAHASA
INDONESIA BAHASA NIAS MENGGUNAKAN ALGORITMA
LEVENSHTEIN DISTANCE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Informatika di Fakultas Teknik Universitas Medan Area



Oleh :

Aldi Irfan Laia

198160043

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 14/12/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area Dipindai dengan CamScanner Access From (repository.uma.ac.id)14/12/23

HALAMAN PENGESAHAN

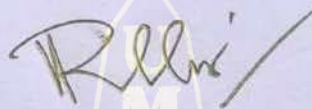
Judul Skripsi : Rancangan Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia
Bahasa Nias Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance*
Berbasis Android

Nama : Aldi Irfan Laia

NPM : 198160043

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing



Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom
Pembimbing

Diketahui :



Dr. Rahmadzal, S.Kom, M.Kom
Dekan Fakultas Teknik



Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 26 September 2023

HALAMAN PERYATAAN

Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tugas akhir ini adalah hasil penelitian, pemikiran dan presentasi asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan yang telah diajukan untuk gelar sarjana di Universitas Medan Area atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat kejanggalan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Medan Area.

Demikian Pernyataan ini Saya buat.



Medan, 27 November 2023

Yang me:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aldi Irfan Laia', is written over the 'Yang me:' text.



Aldi Irfan Laia
198160043

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aldi Irfan Laia

NPM : 198160043

Fakultas : Teknik

Program Studi : Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*Non_Exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancangan Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia Bahasa Nias Menggunakan Algoritma Leventhein Distance Berbasis Android

Bersama dengan perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti yang bersifat non-eksklusif ini. Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihkan media/format, mengelola dalam bentuk *database*, memelihara dan mempublikasikan tugas Akhir/Tesis/Skripsi saya selama saya tetap menyebut nama saya sebagai pencipta/penulis dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 27 November 2023

Yang menyatakan

(Aldi Irfan Laia)

ABSTRAK

Aplikasi penerjemah merupakan salah satu alat yang penting dalam memfasilitasi komunikasi lintas bahasa. Dalam konteks ini, terdapat kebutuhan akan pengembangan aplikasi penerjemah yang dapat menerjemahkan antara bahasa Indonesia dan bahasa Nias. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi penerjemah berbasis Android yang dapat menerjemahkan teks dari bahasa Indonesia ke bahasa Nias dan sebaliknya. Pada penelitian ini, digunakan algoritma *Levenshtein Distance* sebagai metode untuk melakukan proses penerjemahan.

Algoritma ini memanfaatkan perhitungan jarak antara dua *string* untuk mengidentifikasi kemiripan dan perbedaan antara kata-kata dalam bahasa Indonesia dan bahasa Nias. Dengan demikian, algoritma *Levenshtein Distance* dapat digunakan untuk menghasilkan hasil terjemahan yang akurat dan relevan. Rancangan dan pembangunan aplikasi penerjemah ini dilakukan dengan menggunakan platform Android sebagai basis pengembangan. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan, sehingga memungkinkan pengguna untuk dengan cepat dan efisien menerjemahkan teks dalam bahasa Indonesia dan bahasa Nias. Selama proses pengembangan, dilakukan pengujian terhadap aplikasi penerjemah untuk memastikan kualitas dan kinerja yang baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi penerjemah ini mampu menghasilkan terjemahan yang akurat dan sesuai dengan konteks bahasa Indonesia dan bahasa Nias.

Kata kunci : bahasa;penerjemah;leveinthein distance.

ABSTRACT

Translator applications play a vital role in facilitating cross-language communication. In this context, there is a need for the development of a translator application that can translate between Indonesian and Nias languages. The objective of this research is to design and develop an Android-based translator application that can translate text from Indonesian to Nias language and vice versa. In this study, the Levenshtein Distance algorithm is employed as the method for the translation process.

This algorithm utilizes the calculation of the distance between two strings to identify similarities and differences between words in Indonesian and Nias languages. Therefore, the Levenshtein Distance algorithm can be used to generate accurate and relevant translation results. The design and development of the translator application are carried out using the Android platform as the development base. The application is designed to provide an intuitive and user-friendly interface, enabling users to quickly and efficiently translate text in Indonesian and Nias languages. Throughout the development process, the translator application is tested to ensure good quality and performance. The test results demonstrate that the translator application is capable of producing accurate translations that are contextually appropriate in Indonesian and Nias languages.

Keywords: *language; translator; Levenshtein distance.*

RIWAYAT HIDUP



Aldi Irfan Laia merupakan nama penulis skripsi ini. Penulis lahir dari orang tua yang bernama Toloaro Laia dan Erika Zai sebagai anak kedua (2) dari tiga (3) bersaudara. Penulis di lahirkan di Lahusa pada tanggal 12 Februari 2001. Tahun 2019 penulis lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta Advent Nias dengan jurusan Teknik Komputer & Jaringan (TKJ). Setelah lulus SMK, penulis melanjutkan Study ke jenjang perguruan tinggi yang bernama Universitas Medan Area pada tahun 2019 sebagai mahasiswa Fakultas Teknik dengan jurusan Informatika.

Dengan ketekunan, motivasi dan semangat untuk terus belajar dan berusaha, penulis telah berhasil menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan dampak positif bagi dunia pendidikan.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul "Rancangan Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia Bahasa Nias Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance* Berbasis Android".

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan kasih sayangNya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian.

Penulisan proposal penelitian ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., Msc, selaku Rektor Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Medan Area.
5. Seluruh Staff Fakultas Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan dan informasi kepada penulis.
6. Kepada Orangtua saya Toloaro Laia dan Erika Zai yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam segala hal, memberi motivasi dan dorongan semangat, serta juga perhatian dalam segala kebutuhan yang di perlukan .
7. Kepada teman-teman Teknik Informatika 2019 yang juga memberikan semangat dukungan dan bantuan dalam segala bidang.
8. Kepada teman-teman dari prodi lain yang juga sering bertukar pikiran dalam pengerjaan , dalam memberi informasi kepada penulis.

Atas bantuan, bimbingan dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis. Akhirnya penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis, semoga proposal ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukan-nya

Medan 27 November 2023

Aldi Irfan laia
NPM 198160043



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
HALAMAN PERNYATAAN PERSetujuan PUBLIKASI	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
Riwayat Hidup	iii
KATA PENGANTAR	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Aplikasi	6
2.2 Android	6
2.3 Sistem	9
2.4 Bahasa Indonesia	7
2.5 Penerjemah	8
2.6 Bahasa Nias	8
2.7 Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	10
2.8 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	12
2.9 <i>Database</i>	14
2.10 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	14
2.11 <i>Flowchart</i>	15
2.12 Penelitian Terkait	16
BAB III METODE PENELITIAN	19

3.1 Tahapan Penelitian.....	19
3.2 Prosedur Penelitian.....	20
3.3 Flowchart Sistem.....	21
3.3.1 Perhitungan Algoritma <i>Leventhein Distance</i>	21
3.4 <i>Use Case Diagram</i> Pencarian Kata.....	23
3.5 <i>Activity Diagram</i>	24
3.6 Perancangan Sistem.....	26
3.7 Sketsa Aplikasi.....	27
3.8 Bahan Dan Peralatan.....	29
3.8.1 Bahan.....	29
3.8.1.1 Perangkat Keras.....	29
3.8.1.2 Perangkat Lunak.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Evaluasi Kinerja Aplikasi.....	30
4.2 Analisis Keandalan Aplikasi.....	30
4.3 Implementasi Sistem.....	31
4.3.1 Tampilan Sistem Aplikasi.....	31
4.4 Tabel Pengujian Aplikasi.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	38
DAFTAR LAMPIRAN.....	41

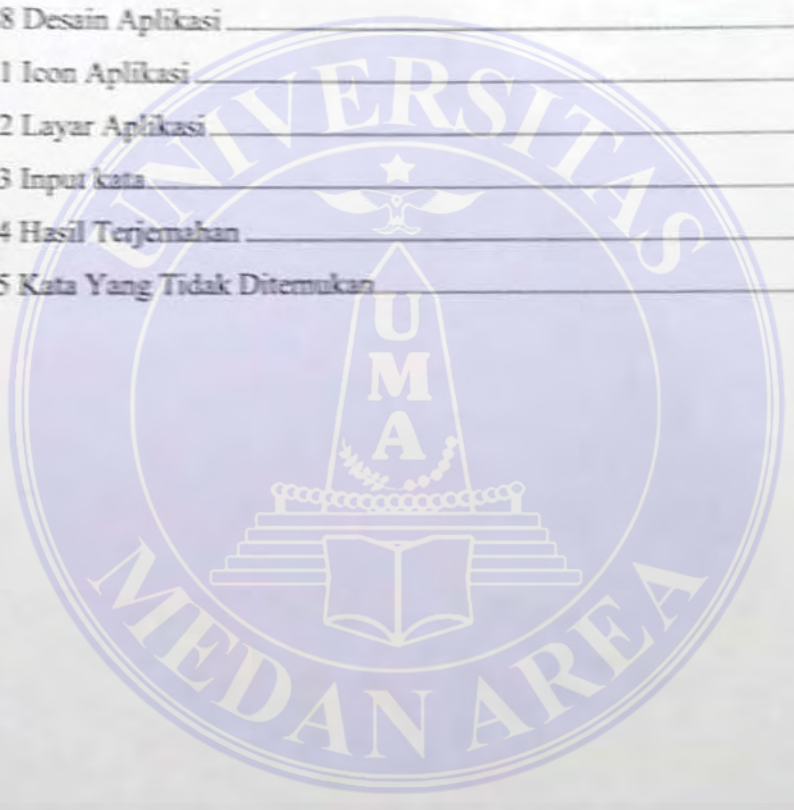
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Unifed Modelling Language (UML)</i>	13
Tabel 2.2 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	15
Tabel 2.3 <i>Flowchart</i>	16
Tabel 2.4 Penelitian Terkait	17
Tabel 3.1 Perhitungan Manual Algoritma <i>Leventhein Distance</i>	22
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Aplikasi	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Pseudocode</i> Levensthein Distance	11
Gambar 3.1 SDLC <i>Waterfall Model</i>	19
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem	21
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Pencarian Kosakata	23
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Indonesia - Nias	24
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Nias - Indonesia	25
Gambar 3.6 Alur Sistem	26
Gambar 3.7 Sketsa Aplikasi	27
Gambar 3.8 Desain Aplikasi	28
Gambar 4.1 Icon Aplikasi	31
Gambar 4.2 Layar Aplikasi	32
Gambar 4.3 Input kata	32
Gambar 4.4 Hasil Terjemahan	33
Gambar 4.5 Kata Yang Tidak Ditemukan	33



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan jumlah bahasa terbanyak kedua di dunia dengan angka 715 bahasa (Eberhard et al., 2022). Namun, proses peralihan bahasa telah berlangsung dan mengancam kelestarian bahasa-bahasa di Indonesia setidaknya sejak penetapan bahasa Indonesia sebagai bahasa nasional. Saat ini, sebanyak 440 bahasa di Indonesia dalam keadaan terancam punah (Eberhard et al., 2022). Dalam upaya revitalisasi sebuah bahasa, penggunaan teknologi dapat memberikan kontribusi yang signifikan (Stahlberg, 2021; Villa, 2002). Bahkan, proyek-proyek percontohan, pendek, atau kecil juga dapat berkontribusi signifikan mendukung pelestarian bahasa (Stahlberg, 2021). Salah satu bentuk teknologi yang dapat dikembangkan dalam hal ini adalah perangkat lunak kamus (Stahlberg, 2021).

Bahasa dan manusia merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, dalam arti keduanya berhubungan erat. Bahasa merupakan alat komunikasi yang paling penting bagi manusia karena dengan bahasa manusia dapat mengekspresikan apa yang ada dalam pikiran atau gagasannya (Zagoto, 2020; Sarumaha, 2018). Bahasa Nias pada hakikatnya merupakan alat komunikasi untuk menyampaikan sesuatu secara verbal kepada lawan bicara. Bahasa Nias hingga sekarang masih dalam tanda kutip asal-usulnya, banyak para arkeologi menjelaskan bahwa bahasa ini merupakan salah satu bahasa di dunia yang masih belum diketahui persis dari mana asalnya. Cara bertutur orang Nias pada umumnya cukup unik. Vokal suara keras dan lepas dengan bunyi-bunyi bahasa yang sulit disimak oleh orang luar. Iramanya cepat. Dan tidak memiliki konsonan akhir dalam bahasa tutur sehari-hari. Bahasa Nias ini dapat dikategorikan sebagai bahasa yang unik karena merupakan satu-satunya bahasa di dunia yang setiap akhiran katanya berakhiran huruf vokal. Bahasa Nias mengenal enam huruf vokal, yaitu A, E, I, U, O dan ditambah dengan Ö. Fungsi bahasa secara praktis adalah sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk bekerjasama, berinteraksi, dan mengidentifikasi diri. Fungsi bahasa dalam hal ini tidak dapat dipisahkan dari konteks situasi dan konteks budaya yang melatarbelakangi bahasa itu. Bahasa juga digunakan untuk mengungkapkan banyak hal menyangkut penutur dan petutur, seperti informatif-naratif representasional, diri

sendiri, memengaruhi orang lain, dan imajinatif atau estetis. Fungsi bahasa dalam arti pemakaian atau penggunaan bahasa oleh penuturnya merupakan suatu peristiwa sosial (Ferdiansyah, 2020; Bawamenewi, 2019; Masril, 2020).

Bahasa merupakan sarana untuk berkomunikasi. Pengetahuan tentang bahasa sangatlah penting karena dalam percakapan atau pembicaraan memerlukan sebuah bahasa. Di Indonesia banyak sekali bahasa daerah, antara lain bahasa Nias. Salah satu perubahan yang dapat kita lihat adalah Pulau Nias menjadi salah satu tujuan wisata di Indonesia, hal ini tentunya banyak menarik wisatawan untuk berkunjung ke Nias. Namun hal ini tidak diimbangi dengan kemampuan wisatawan dalam memahami bahasa Nias. Bahasa juga mulai terkikis dengan perkembangan sehingga banyak generasi Nias sekarang kurang memahami bahasa daerahnya sendiri. Maka, salah satu sarana untuk mempelajari bahasa Nias yaitu dengan menggunakan kamus. Ada banyak sekali jenis kamus mulai dari kamus berbentuk buku sampai berbentuk aplikasi *smartphone*. Seiring semakin banyak pengguna *smartphone* berbasis android, maka dirancanglah aplikasi kamus Nias ini. Tujuan pembuatan aplikasi kamus Nias adalah membantu pengguna dalam mempermudah pencarian kosakata dalam bahasa Nias.

Dalam pengembangan perangkat lunak, ada berbagai platform yang dapat digunakan. Platform Android merupakan salah satu platform perangkat lunak yang paling terjangkau pada masyarakat Indonesia. Menurut Pratama (2017), setiap mahasiswa di Indonesia dari status sosial ekonomi tinggi memiliki ponsel pintar, sementara 94,12% dari strata sosial ekonomi menengah ke bawah memiliki ponsel pintar. Android merupakan sistem operasi ponsel pintar terpopuler di Indonesia dengan pangsa pasar mencapai angka 90,67% (*Mobile Operating System Market Share Indonesia*, 2022). Oleh karena itu, aplikasi Android memiliki potensi untuk menjangkau dan memberikan dampak pada masyarakat yang lebih luas.

Algoritma *Levenshtein Distance* atau *Edit Distance* adalah algoritma pencarian jumlah perbedaan *string* yang ditemukan oleh Vladimir Levenshtein, seorang ilmuwan Rusia, pada tahun 1965. Algoritma ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, misalnya pencarian *string*, pendeteksi plagiarisme dan *speech recognition*. Algoritma ini merupakan perkembangan dari *dynamic programming* dimana algoritma ini melakukan perhitungan dengan menggunakan matriks

pembandingan dan memberi *output* jumlah perbedaan di antara dua *string* yang disebut dengan *distance*. Algoritma ini menentukan *distance* berdasarkan jumlah minimum perubahan yang terjadi ketika terjadi transformasi dari bentuk *string* awal ke bentuk *string* lain.

Algoritma yang dipilih dalam aplikasi yang dikembangkan adalah algoritma *Levenshtein distance* karena tingkat akurasinya lebih tinggi dan waktu proses lebih cepat. Algoritma ini akan membandingkan beberapa kata yang ditemukan dan menghitung jarak perbedaan kata pada kata input dan kata yang ditemukan.

Seperti penelitian yang berjudul Perbandingan akurasi algoritma *Levenshtein Distance* dengan algoritma *Cosine Similarity* untuk koreksi penulisan dalam kalimat (Susilawati, 2019). Dari hasil pengujian penggunaan algoritma *Levenshtein distance* untuk akurasi koreksi kesalahan kata pada 12 dokumen teks *Microsoft word* dengan jumlah kesalahan ejaan yang berbeda menghasilkan nilai akurasi sebesar 93.5% sedangkan hasil untuk algoritma *cosine similarity* mendapatkan hasil sebesar 77.9%.

Berdasarkan paparan tersebut, penulis termotivasi untuk mengembangkan aplikasi kamus tersebut melalui penelitian “Rancangan Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia – Bahasa Nias Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance* Berbasis Android”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang dapat diangkat pada penelitian ini adalah “Bagaimana merancang dan membangun aplikasi kamus bahasa Nias berbasis Android menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance*?”.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dapat diidentifikasi beberapa batasan masalah diantaranya:

1. Fitur utama pada aplikasi yang dikembangkan adalah fitur kamus dua arah (Indonesia – Nias dan Nias – Indonesia). Fitur-fitur lainnya ditambahkan sesuai hasil analisis kebutuhan pengguna.

2. Aplikasi ini hanya dapat menerjemahkan kata, bukan menerjemahkan kalimat.
3. Aplikasi berjalan dalam kondisi offline atau tanpa terhubung dengan koneksi internet.
4. Kata-kata yang telah dimasukkan kedalam database tidak dapat ditambahkan oleh user.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan aplikasi ini adalah melestarikan budaya bahasa Nias dengan membuat sebuah aplikasi kamus berbasis Android yang dapat menerjemahkan kata-kata dalam bahasa Nias ke bahasa Indonesia maupun sebaliknya.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Perancangan aplikasi ini memprioritaskan kemudahan seseorang dalam menemukan kata terjemahan Bahasa Nias menjadi Bahasa Indonesia dan sebaliknya menggunakan Smartphone Android.
2. Mengenalkan budaya bahasa Nias yang memiliki keanekaragaman dan tempat wisata yang menarik.
3. Penelitian ini juga menghasilkan perangkat lunak berupa aplikasi kamus Bahasa Nias berbasis Android yang diharapkan mampu mendukung kelestarian Bahasa Nias.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah gambaran sistematika penulisan pada laporan skripsi ini:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang teori-teori yang diambil dari beberapa literatur yang benar

dengan permasalahan pada penelitian ini.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Berisi penjelasan tentang metode penelitian yang berisikan tentang langkah dan tahapan kegiatan yang akan dilakukan dalam penelitian, mulai dari identifikasi masalah, analisis perancangan, pengujian dan hasil.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil pengujian dari sistem yang telah dibangun berdasarkan hasil perancangan pada bab 3 sebelumnya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aplikasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Juansyah (Widayanto & Refianti, 2018) "Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu". Dengan adanya aplikasi pengguna dapat melakukan berbagai aktifitas seperti, melakukan pengolahan data, hiburan, belajar dan aktifitas yang lain.

2.2 Android

Menurut (Khanna, A. & Chauhan, 2020) Android adalah sistem operasi *open-source* yang digunakan pada perangkat *mobile* seperti *smartphone*, *tablet*, dan *smartwatch*. Menurut (Kumari, R. & Srivastava, 2020) Android adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh Google dan dirancang untuk digunakan pada perangkat *mobile*. Menurut (Das, S. & Sengupta, 2020) Android adalah sistem operasi yang dibangun berdasarkan kernel Linux dan digunakan pada perangkat *mobile*. Menurut (Hanif, 2020) Android adalah sistem operasi yang rentan terhadap berbagai serangan keamanan dan perlu dijaga dengan menggunakan berbagai solusi keamanan. Menurut (Zeng & dkk 2020) Android adalah sistem operasi yang digunakan pada perangkat *mobile* dan rentan terhadap masalah privasi pengguna. Menurut (Yoon, J. H. 2020) Android adalah sistem operasi *mobile* yang telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir dan memiliki prospek masa depan yang cerah.

2.3 Informasi

Menurut (Widyantoro, 2019) Informasi merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi. Secara umum, informasi dapat diartikan sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih bermakna dan berguna bagi pengguna. Informasi dapat digunakan untuk membuat keputusan atau memecahkan masalah dalam suatu konteks atau lingkungan tertentu. Dalam konteks sistem informasi, informasi seringkali digunakan sebagai input dan output dari suatu

sistem yang berfungsi untuk mengolah data menjadi informasi yang bermakna dan berguna.

2.4 Bahasa Indonesia

Sebagai lambang identitas nasional, bahasa Indonesia merupakan “lambang” bangsa Indonesia. Dalam hal ini, bahasa Indonesia dapat dikatakan memiliki kedudukan yang setara dan serasi dengan lambang kebangsaan yang lain, seperti bendera merah putih, garuda Pancasila, dan lagu kebangsaan Indonesia Raya. Ini berarti, dengan bahasa Indonesia, bangsa Indonesia menyatakan jati dirinya, menyatakan sifat, perangai, dan wataknya sebagai bangsa Indonesia.

Fungsi bahasa Indonesia sebagai lambang kebanggaan dan identitas nasional berkaitan erat dengan fungsinya yang ketiga, yaitu sebagai alat yang memungkinkan terlaksananya penyatuan berbagai suku bangsa yang mempunyai latar belakang sosial, budaya, dan bahasa daerah yang berbeda-beda ke dalam satu kesatuan kebangsaan yang bulat, bersatu dalam cita-cita dan rasa nasib yang sama. Dalam hubungan dengan hal ini, bahasa Indonesia memungkinkan berbagai suku bangsa itu mencapai keserasian hidup sebagai bangsa yang bersatu dengan tidak perlu meninggalkan identitas kesukuan dan kesetiaan kepada nilai-nilai sosial, budaya, dan latar belakang bahasa daerah yang bersangkutan.

Menurut (Oktavianus 2020), Bahasa Indonesia adalah sebuah bahasa resmi yang digunakan di Indonesia. Menurut (Yulianti & dkk, 2020) Bahasa Indonesia adalah sebuah bahasa Melayu yang berkembang di Indonesia dan dipakai sebagai bahasa nasional serta sebagai alat komunikasi resmi di Indonesia.

Menurut (Rukmini & dkk, 2020) menjelaskan Bahasa Indonesia sebagai sebuah bahasa yang merupakan hasil dari perkembangan bahasa Melayu dengan ditambahkan unsur-unsur dari bahasa-bahasa lain seperti Belanda, Inggris, Portugis, dan Arab. Menurut mereka, Bahasa Indonesia berkembang dan digunakan secara luas di Indonesia sebagai bahasa nasional dan bahasa resmi yang dipakai di berbagai bidang, seperti pendidikan, pemerintahan, dan bisnis.

2.5 Penerjemah

Menurut (Istiqlal Mardianto, 2020) dalam *jurnal Internasional Journal of Language and Literature*, penerjemah adalah individu atau organisasi yang secara profesional menerjemahkan teks dari satu bahasa ke bahasa lainnya dengan mempertahankan arti dan konteks asli teks. Menurut (Yusuf Ali Abdulhamid, 2020) dalam bukunya yang berjudul "*Translation and Globalization: A Critical Analysis of Translation in Globalization Era*", penerjemah adalah orang yang memiliki kemampuan untuk mengubah teks dari satu bahasa ke bahasa lain dengan memperhatikan budaya, norma, nilai, dan konteks bahasa yang diterjemahkan.

Menurut (Mona Baker, 2020) dalam bukunya yang berjudul "*In Other Words: A Coursebook on Translation*", penerjemah adalah individu yang melakukan tugas penerjemahan dari satu bahasa ke bahasa lain, dengan tujuan untuk mengubah pesan dalam bentuk teks tertulis atau lisan dari bahasa sumber ke bahasa target. Menurut (Lawrence Venuti, 2020) dalam bukunya yang berjudul "*The Translation Studies Reader*", penerjemah adalah seseorang yang memindahkan sebuah teks atau karya dari satu bahasa ke bahasa lain, dengan mempertimbangkan masalah estetika, budaya, dan politik, serta mencoba untuk mempertahankan makna dan gaya dari teks asli.

2.6 Bahasa Nias

Bahasa Nias merupakan bahasa yang digunakan oleh suku nias dalam berkomunikasi sehari-hari dan merupakan warisan dari nenek moyang suku nias. Dengan pengaruh budaya dari berbagai daerah dan belahan dunia pada saat ini, maka penggunaan bahasa Nias dimasyarakat nias mulai berkurang terutama masyarakat yang tinggal diperkotaan sehingga banyak masyarakat suku Nias terutama generasi muda yang tidak bisa berbahasa Nias, apalagi bahasa Nias sulit dipelajari sehingga banyak generasi muda Nias yang tidak mau belajar bahasa Nias. Jika hal itu ditangani secara serius maka dimasa yang akan datang bahasa nias tidak akan ada lagi artinya tidak ada lagi penggunaan bahasa nias dikalangan masyarakat Nias, dimana bahasa Nias tersebut merupakan kebanggaan tersendiri bagi masyarakat suku Nias.

Bahasa dan manusia merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, dalam arti keduanya berhubungan erat. Bahasa merupakan alat komunikasi yang paling penting bagi manusia karena dengan bahasa manusia dapat mengekspresikan apa yang ada dalam pikiran atau gagasannya (Zagoto, 2020; Sarumaha, 2018). Bahasa Nias pada hakikatnya merupakan alat komunikasi untuk menyampaikan sesuatu secara verbal kepada lawan bicara. Bahasa Nias hingga sekarang masih dalam tanda kutip asal-usulnya, banyak para arkeologi menjelaskan bahwa bahasa ini merupakan salah satu bahasa di dunia yang masih belum diketahui persis dari mana asalnya. Cara bertutur orang Nias pada umumnya cukup unik. Vokal suara keras dan lepas dengan bunyi-bunyi bahasa yang sulit disimak oleh orang luar. Iramanya cepat. Dan tidak memiliki konsonan akhir dalam bahasa tutur sehari-hari. Bahasa Nias ini dapat dikategorikan sebagai bahasa yang unik karena merupakan satu-satunya bahasa di dunia yang setiap akhiran katanya berakhiran huruf vokal. Bahasa Nias mengenal enam huruf vokal, yaitu A, E, I, U, O dan ditambah dengan Ö. Seseorang akan melakukan tindakan meminta dengan berbagai cara tergantung dari situasi dan kondisi penutur. Jika penutur dalam situasi emosi marah akan berujar semaunya dan tidak peduli orang yang dihadapannya berkata apa. Sebaliknya jika penutur berada dalam situasi santai akan berujar dengan sopan dan menyenangkan sehingga orang yang diajak berbicara senang. Fungsi bahasa secara praktis adalah sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk bekerjasama, berinteraksi, dan mengidentifikasi diri. Fungsi bahasa dalam hal ini tidak dapat dipisahkan dari konteks situasi dan konteks budaya yang melatarbelakangi bahasa itu. Bahasa juga digunakan untuk mengungkapkan banyak hal menyangkut penutur dan petutur, seperti informatif-naratif representasional, diri sendiri, memengaruhi orang lain, dan imajinatif atau estetis. Fungsi bahasa dalam arti pemakaian atau penggunaan bahasa oleh penuturnya merupakan suatu peristiwa sosial (Ferdiansyah, 2020; Bawamenewi, 2019; Masril, 2020).

Pulau Nias yang semasa prabencana hampir tidak pernah muncul di radar pembangunan, terkenal karena pemandangan alamnya yang masih asli, pantai berselancar yang terpencil, dan lingkungannya yang bernuansa pedesaan. Pulau Nias selayaknya serumpun dalam berbahasa yang tidak memiliki konsonan pada setiap akhir kata melalui tuturan, namun di sisi lain Kota Telukdalam Kabupaten

Nias khususnya memiliki keunikan tersendiri dalam berkomunikasi yang jauh berbeda dari empat kabupaten dan kota Gunungsitoli di Pulau Nias. Salah satu contohnya „Haega gömöi“, „mau kemana“ namun hal ini tidak terlepas dari hukum bahasa Nias. Dengan keadaan seperti tindak tutur berkomunikasi menjadi problema dalam kajian pragmatik. Sebagai alat komunikasi yang paling vital, bahasa, ketika digunakan, dapat dijadikan media yang efektif bagi para partisipan untuk saling memperkenalkan dan menafsirkan keunikan budayanya masing-masing (Azman, 2020; Fajra, 2020).

2.7 Algoritma Levenshtein Distance

Menurut (Khurshid Ahmad, 2020) dalam bukunya yang berjudul "*Natural Language Processing for Social Media*", algoritma *Levenshtein distance* adalah algoritma yang digunakan untuk mengukur jarak antara dua *string* dengan menghitung jumlah minimum operasi yang diperlukan untuk mengubah satu *string* menjadi *string* lainnya. Operasi yang diperbolehkan adalah penghapusan, penambahan, atau penggantian karakter.

Menurut (Eka Prasetya, 2020) dalam jurnal "*Journal of Physics: Conference Series*", algoritma *Levenshtein distance* adalah algoritma yang digunakan untuk membandingkan kesamaan atau perbedaan antara dua *string* dengan menghitung jumlah minimum operasi yang diperlukan untuk mengubah satu *string* menjadi *string* lainnya. Operasi yang diperbolehkan adalah penghapusan, penambahan, atau penggantian karakter.

Menurut (Mohammad Zakaria, 2020) dalam jurnal "*International Journal of Advanced Computer Science and Applications*", algoritma *Levenshtein distance* adalah algoritma yang digunakan untuk menghitung jarak atau perbedaan antara dua *string* dengan menghitung jumlah minimum operasi yang diperlukan untuk mengubah satu *string* menjadi *string* lainnya. Operasi yang diperbolehkan adalah penghapusan, penambahan, atau penggantian karakter. Perhitungan jarak antara dua *string* ini ditentukan dari jumlah minimum operasi perubahan untuk membuat *string* A menjadi *string* B. Secara umum, operasi mengubah yang diperbolehkan untuk Algoritma ini ada 3 macam operasi, yaitu:

1. Insertion (penyisipan) : operasi penyisipan sebuah karakter kedalam *string* tertentu. Misalnya, penyisipan sebuah karakter „u“ kedalam *string* “bku” tepat setelah karakter „b“. Setelah operasi Insertion dilakukan, *string* “bku” berubah menjadi “buku”.
2. Deletion (penghapusan) : operasi penghilangan atau penghapusan sebuah karakter tertentu dari sebuah *string*. Misalnya menghapus karakter „s“ pada *string* “senam”. Setelah operasi Deletion dilakukan, *string* berubah menjadi “enam”.
3. Substitution (penukaran): operasi penukaran sebuah karakter pada *string* tertentu dengan karakter lain. Misalnya, menukarkan karakter „s“ pada *string* “sama” dengan karakter baru „l“. Setelah operasi substitution dilakukan, *string* akan menjadi “lama”.

```

int computeDistance(String str1, String str2)
{
  declare m = length of str1
  declare n = length of str2

  declare costs[n+1]

  FOR i from 0 to m
    DECLARE lastValue = i
    FOR j from 0 to n
      IF i = 0 THEN
        costs[j] = j
      ELSE
        IF j IS GREATER THAN 0 THEN
          DECLARE newValue = costs[j - 1]
          IF str1.charAt(i - 1) IS NOT EQUAL TO
            str2.charAt(j - 1) THEN
            newValue = minimum(newValue,
              lastValue,
              costs[j] + 1)
          END IF
          costs[j - 1] = lastValue
          lastValue = newValue
        END IF
      END IF
    END FOR
    IF i IS GREATER THAN 0 THEN
      costs[n] = lastValue
    END IF
  END FOR
  RETURN costs[n]
}

```

Gambar 2.1 Pseudocode Levenshtein Distance

Dari *pseudocode* yang dijabarkan pada gambar 1 diterangkan bahwa algoritma *Levenshtein Distance* menyimpan data dalam bentuk *array* yang berukuran $n + 1$ yang diberi nama *costs*. Dimana variabel m adalah panjang karakter *string* pertama dan n adalah panjang karakter *string* kedua. Selanjutnya, iterasi dilakukan sebanyak m dengan terdapat iterasi sebanyak n di setiap iterasi m . Pada

setiap iterasi m , nilai $lastValue$ dideklarasikan sama dengan nilai i . Kemudian, pada iterasi n , terjadi pengecekan apakah i bernilai 0. Jika tidak, maka akan terjadi pengecekan apakah nilai j pada n lebih besar dari angka 0. Apabila bernilai *TRUE*, maka nilai variabel $newValue$ akan diberikan nilai $costs$ pada j kurang dari 1. Pada tahap berikutnya, terjadi pengecekan kesamaan huruf antar karakter. Jika kondisi terpenuhi, maka nilai variabel $newValue$ akan diberikan nilai minimum dari $newValue$, $lastValue$, atau $costs$ pada $index j$. Nilai minimum yang sudah didapat akan ditambahkan 1. Hasil akhir dari iterasi ini berupa sebuah *array* yang telah memiliki nilai pada setiap *index*-nya. Algoritma ini akan mengembalikan nilai pada *array costs* yang berada pada posisi *index* ke- n . Nilai ini adalah nilai *distance* antara string pertama dengan string kedua.

$$Sim = 1 - \frac{diff \times 100}{\max CS,ST}$$

Keterangan :

Sim : Similarity/Kemiripan

diff : Nilai jarak *Levenshtein Distance*

maxCS,ST : Jumlah *string* maksimal dari kedua kata

For each $i = 1..M$
For each $j = 1..N$







$$D(i, j) = \min \begin{cases} D(i-1, j) + 1 \\ D(i, j-1) + 1 \\ D(i-1, j-1) + \begin{cases} 1: & \text{if } X(i) \neq Y(j) \\ 0: & \text{if } X(i) = Y(j) \end{cases} \end{cases}$$

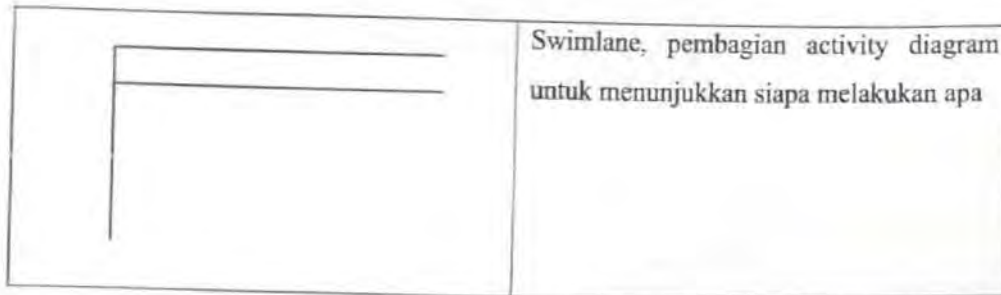
2.8 Unified Modelling Language (UML)

Menurut (Sumanasekara, 2020) dalam jurnal "*International Journal of Scientific and Technology Research*", UML adalah sebuah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk memodelkan sistem berorientasi objek, yang dapat menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi antar objek dalam sistem. Menurut (Ahmed Alahmari, 2020) dalam jurnal "*International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*", UML adalah sebuah

notasi standar yang digunakan untuk memodelkan sistem berorientasi objek, yang dapat menjelaskan struktur dan perilaku sistem secara visual. Menurut (Ananda Kumar & dkk, 2020) dalam jurnal "*International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*", UML adalah sebuah bahasa pemodelan yang digunakan untuk memodelkan sistem berorientasi objek, yang dapat menjelaskan struktur dan perilaku sistem secara visual dan dapat digunakan untuk mengkomunikasikan desain sistem antara para pengembang.. Simbol-simbol yang digunakan dalam activity diagram yaitu:

Tabel 2.1 *Unifed Modelling Language (UML)*

Gambar	Keterangan
	Start point, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	End point, akhir aktivitas
	Activities, menggambarkan suatu kegiatan atau proses bisnis
	Fork (percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan parallel menjadi satu
	Join (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
	Decision points, menggambarkan pilihan untuk pengambilan, keputusan, true atau false



2.9 Database

Menurut (Omar El-Gayar, 2020) dalam jurnal *“International Journal of Information Management”*, database adalah kumpulan data yang terorganisir secara logis dan dapat diakses secara elektronik. Menurut (Ismaila Idris dan Aminu Zakari, 2020) dalam jurnal *“International Journal of Scientific and Technology Research”*, database adalah kumpulan data yang disimpan secara terpusat dan dapat diakses oleh berbagai jenis aplikasi. Menurut (Jyoti Malik dan Pratibha Rana, 2020) dalam jurnal *“International Journal of Engineering and Advanced Technology”*, database adalah kumpulan data yang disimpan secara terstruktur dan terorganisir, yang dapat diakses, dimodifikasi, dan dikelola dengan menggunakan perangkat lunak tertentu.





2.10 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Muhammad Saeed Khan, 2020) dalam jurnal *“International Journal of Computer Science and Network Security”*, ERD adalah diagram yang digunakan untuk merepresentasikan hubungan antara entitas dalam sebuah sistem basis data. Menurut (Geetha A. & V. A. Vijayalakshmi, 2020) dalam jurnal *“International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering”*, ERD adalah teknik modeling data yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas dan atributnya dalam sebuah sistem basis data. Menurut (Ramalingam V. & K. Sasikala, 2020) dalam jurnal *“International Journal of Engineering Research and Technology”*, ERD adalah alat yang digunakan untuk merepresentasikan dan menggambarkan hubungan antara entitas dan atributnya dalam sebuah sistem basis data, sehingga memudahkan dalam pemodelan data.

ERD adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antara dua file atau dua tabel dan dapat dipecah menjadi tiga jenis hubungan: satu ke satu, satu

ke banyak, dan banyak ke banyak. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam ERD antara lain :





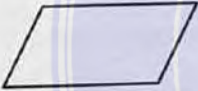


Tabel 2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Simbol ERD	Keterangan
	Menyatakan entitas atau tipe entitas menyatakan objek atau kejadian
	Menyatakan atribut-atribut entity set, atribut adalah item data yang menjadi bagian dari entitas
	Menggambarkan relationship set, relationship adalah asosiasi antara dua entitas
	Menghubungkan antara entity set dengan atribut lainnya dan antara entity set dengan relationship lainnya.

2.11 Flowchart

Bahasa pemrograman bukanlah alat yang baik untuk mengembangkan algoritme awal karena komputer membutuhkan detail. Alat pengembangan algoritma adalah diagram alur. Sebuah *flowchart* dapat dengan jelas menunjukkan aliran kontrol dari suatu algoritma. Algoritma harus melakukan serangkaian operasi dengan cara yang logis dan sistematis. Diagram blok dapat memberikan representasi dua dimensi dalam bentuk simbol grafis. Setiap simbol memiliki fungsi dan makna yang telah ditentukan sebelumnya. Simbol ini digunakan untuk menunjukkan berbagai operasi dan garis kontrol. Arti khusus dari *flowchart* adalah simbol yang secara sistematis dan logis menggambarkan urutan proses yang dilakukan dalam program komputer.

Tabel 2.3 Flowchart

Simbol Flowchart	Keterangan
	Simbol yang terdapat pada <i>Start</i> dan <i>End</i> artinya simbol pada awal dan akhir pada sebuah konsep ataupun rencana
	Simbol pada suatu proses Operasional
	Simbol pada dokumen ataupun untuk laporan yang berupa <i>Print Out</i>
	Simbol yang memutuskan proses lanjutan pada situasi apapun ataupun yang merujuk situasi yang berbeda sesuai dengan keputusan yang digambarkan
	Simbol pada input dan output yang artinya masukan dan keluaran dari proses yang dibuat.
	Digunakan untuk menyambungkan alur dari halaman yang sama pada proses lembar kerja
	Digunakan untuk menghubungkan proses pada alur dalam halaman yang berbeda

2.12 Penelitian Terkait

Dalam melakukan penelitian, perlu adanya acuan penelitian terdahulu sehingga dapat diketahui kontribusi penelitian yang dilakukan terhadap ilmu pengetahuan. Tabel menjelaskan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.

Tabel 2.4 Penelitian Terkait

No.	Peneliti	Metode	Kesimpulan
1.	(Novita Sari & Khairul Ummi, 2019)	Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	Penerapan Algoritma <i>Levenshtein</i> sangat membantu memudahkan penelitian ini, dimana metode yang digunakan dapat menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti.
2.	(Permadi, 2020)	Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	Dari hasil uji coba kata, dari 30 kata yang terdiri dari 10 kata uji coba kesalahan huruf depan, 10 kata uji coba kesalahan huruf tengah, dan 10 kata uji coba kesalahan huruf akhir, menghasilkan 24 kata sesuai dan 6 kata tidak sesuai dengan akurasi sebesar 80%.
3.	(Danang Kastowo dkk, 2019)	Algoritma <i>Levenshtein Distance</i>	Proses stemming mempengaruhi pada hasil nilai similaritas, jika tanpa stemming maka nilai similaritas lebih tinggi dibanding dengan proses dengan stemming. Hal tersebut disebabkan karena jika tanpa stemming dan proses <i>text preprocessing</i> , maka dokumen tersebut masih bentuk dokumen asli, yang di mana masih ada kata hubung, tanda baca, angka, sehingga yang dapat mempengaruhi tingkat keakuratan. Proses stemming menggunakan metode <i>Levenshtein</i> lebih akurat daripada metode Nazief Adriani dilihat dari 3 kali uji coba,

	<p>menghasilkan hasil similaritas rata-rata 16,95% untuk metode <i>Levenshtein</i> dan 11,9% untuk metode Nazief Adriani. Namun, waktu proses pengecekan dokumen menggunakan metode stemming Nazief Adriani lebih cepat daripada menggunakan metode <i>Levenshtein</i>, 0.101 detik dibandingkan dengan 244.039 detik.</p>
<p>4. (Susi Rianti & Riza Adrianti Supono, 2020)</p>	<p>Algoritma <i>Levenshtein Distance</i> Kesimpulan yang dapat diambil dari ekperimen ini dengan empat algoritma yaitu <i>Edit Distance</i>, <i>Hamming Distance</i>, <i>Levenshtein Distance</i> dan <i>Jaccard Similarity</i> dengan operasi penambahan huruf, penghapusan huruf, penggantian huruf dan penukaran huruf adalah nilai penghapusan huruf yang memiliki nilai MAP paling baik adalah <i>Levenshtein Distance</i> yaitu dengan nilai 13,125 ms, yang menunjukkan akses paling cepat dalam penghapusan, pengantian huruf, tambah dan tukar huruf. Dari ekperimen ke dua adalah <i>Levenshtein Distance</i> dengan nilai yang paling rendah yaitu dengan nilai 13,125. Algoritma yang direkomendasikan dari penelitian ini adalah algoritma <i>Levenshtein Distance</i>.</p>

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Pengembangan Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia - Bahasa Nias Menggunakan Algoritma *Levenshtein Distance* Berbasis Android merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Model *Waterfall* adalah suatu model SDLC yang digunakan pada tahapan pengembangan sistem informasi maupun perangkat lunak. Model ini berfokus pada pendekatan sistematis yang berurutan. Proses tahapan pada model ini diawali dengan tahap perencanaan hingga pada tahap pengelolaan atau maintenance yang akan dilakukan bertahap (Aceng Abdul Wahid, 2020).

Penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berfokus pada proses pengembangan, verifikasi dan validasi perangkat lunak yang dikembangkan. Metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan peneliti mengacu pada model yang ada pada *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Model SDLC yang digunakan dalam pengembangan penelitian ini adalah model waterfall dan pemodelannya menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Beberapa tahap penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 SDLC Waterfall Model (xbsoftware.com)

3.2 Prosedur Penelitian

1. Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan tahapan yang paling awal. Tahapan ini akan sangat menentukan dan menjadi dasar untuk tahapan-tahapan berikutnya, dalam hal ini terdapat dua hal yaitu:

a. Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan untuk mengetahui masalah apa yang menjadi latar belakang dari penelitian. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini yakni keberadaan Bahasa Nias yang sudah mulai ditinggalkan dengan banyaknya masyarakat pendatang.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Pada tahap ini akan dipaparkan mengenai tahapan awal pengembangan perangkat lunak, yaitu meliputi kebutuhan perangkat lunak, tujuan pengembangan perangkat lunak, masukan dan keluaran perangkat lunak dan model fungsional perangkat lunak.

2. Perancangan

Perancangan perangkat lunak merupakan tahap selanjutnya setelah melakukan analisis perangkat lunak. Rancangan perangkat lunak yang dibuat, nantinya akan menjadi panduan pengembangan pada tahap implementasi.

3. Implementasi

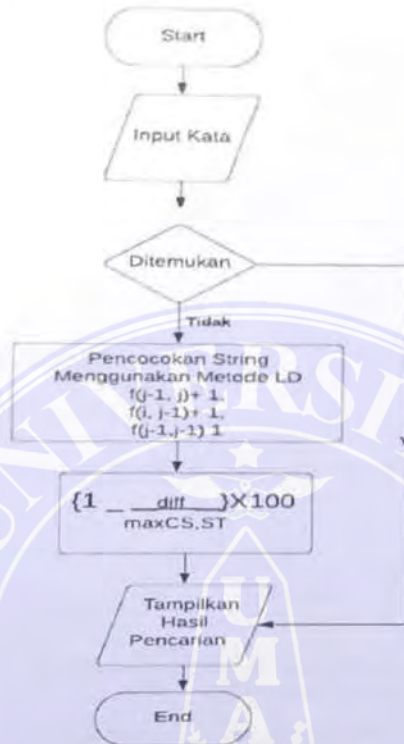
Implementasi merupakan tahapan selanjutnya setelah tahap perancangan. Implementasi perangkat lunak yang terdiri dari lingkungan implementasi perangkat lunak, batasan implementasi perangkat lunak, implementasi arsitektur perangkat lunak, implementasi struktur data perangkat lunak, implementasi layer antarmuka perangkat lunak.

4. Pengujian

Tahap selanjutnya setelah implementasi perangkat lunak adalah tahap pengujian perangkat lunak. Tahap ini merupakan tahap dimana rancangan aplikasi yang telah dibuat, diimplementasikan, untuk selanjutnya diuji

apakah semua komponen dari aplikasi sudah berjalan sesuai dengan fungsinya.

3.3 Flowchart Sistem



Gambar 3.2 Flowchart Sistem

Diagram Alir menjelaskan bahwa:

1. Input kata yang dicari, berupa kata-kata yang ingin dicari untuk di terjemahkan dari bahasa Indonesia ke bahasa Nias maupun sebaliknya.
2. Database digunakan untuk melihat apakah kata yang di masukan oleh pengguna ada atau tidak.
3. Ditemukan, sistem akan menentukan apakah kata dari input sama dengan kata yang ada di database, bila kata cocok maka akan menuju ke tampilkan hasil kata yang dimasukkan, bila kata tidak cocok maka akan menuju kembali ke input kata.
4. Pengukuran nilai similarity untuk mengukur berapa persen kemiripan *string*.

5. Tampilkan hasil pencarian, menampilkan hasil dari kata yang sudah dimasukkan dan menterjemahkannya ke bahasa Indonesia atau ke bahasa Nias.

3.3.1 Perhitungan Algoritma *Leventhein Distance*

$$Sim = 1 - \frac{diff}{\max CS,ST} \times 100$$

Keterangan :

Sim : *Similarity/Kemiripan*

diff : Nilai jarak *Levenshtein Distance*

maxCS,ST : Jumlah *string* maksimal dari kedua kata

For each *i* = 1..M
For each *j* = 1..N

$$D(i, j) = \min \begin{cases} D(i-1, j) + 1 \\ D(i, j-1) + 1 \\ D(i-1, j-1) + \begin{cases} 1: & \text{if } X(i) \neq Y(j) \\ 0: & \text{if } X(i) = Y(j) \end{cases} \end{cases}$$

Contoh perhitungan pada kata Bahasa Nias menggunakan rumus diatas:

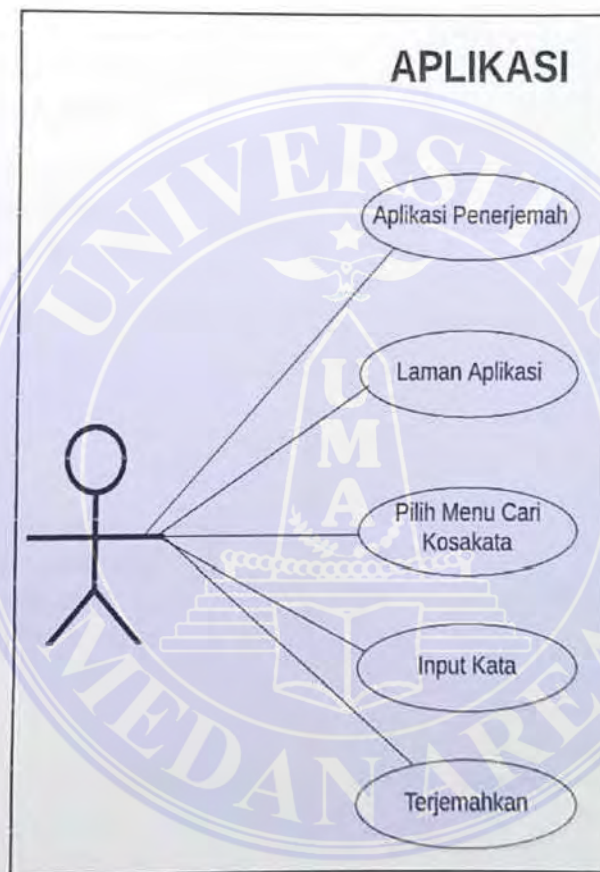
Tabel 3.1. Perhitungan Manual *Levenshtein Distance*

		M	A	K	A	N
M	0	1	2	3	4	5
A	1	0	1	2	3	4
N	2	1	1	2	3	4
G	3	2	2	2	3	4
A	4	3	3	3	2	1

Pada perhitungan yang sudah dibuat dapat disimpulkan bahwa jarak *Levenshtein Distance* antara "MAKAN" dan "MANGA" adalah 3 dimana ada tiga variabel yang sama pada kata MAKAN dan MANGA yaitu "M" "A" "N".

3.4 Use Case Diagram Pencarian Kosakata

Pada *Use Case Diagram* ini menampilkan aplikasi pada saat aplikasi pertama kali dijalankan dan selanjutnya menampilkan laman aplikasi. Pada pada laman aplikasi terdapat pilihan menu cari kosakata yang kemudian dipilih oleh user. Setelah user memilih menu cari kosakata, user bisa menginput kata yang ingin dicari dan aplikasi akan memberikan terjemahan kata sesuai dengan inputan kata yang diberikan user.

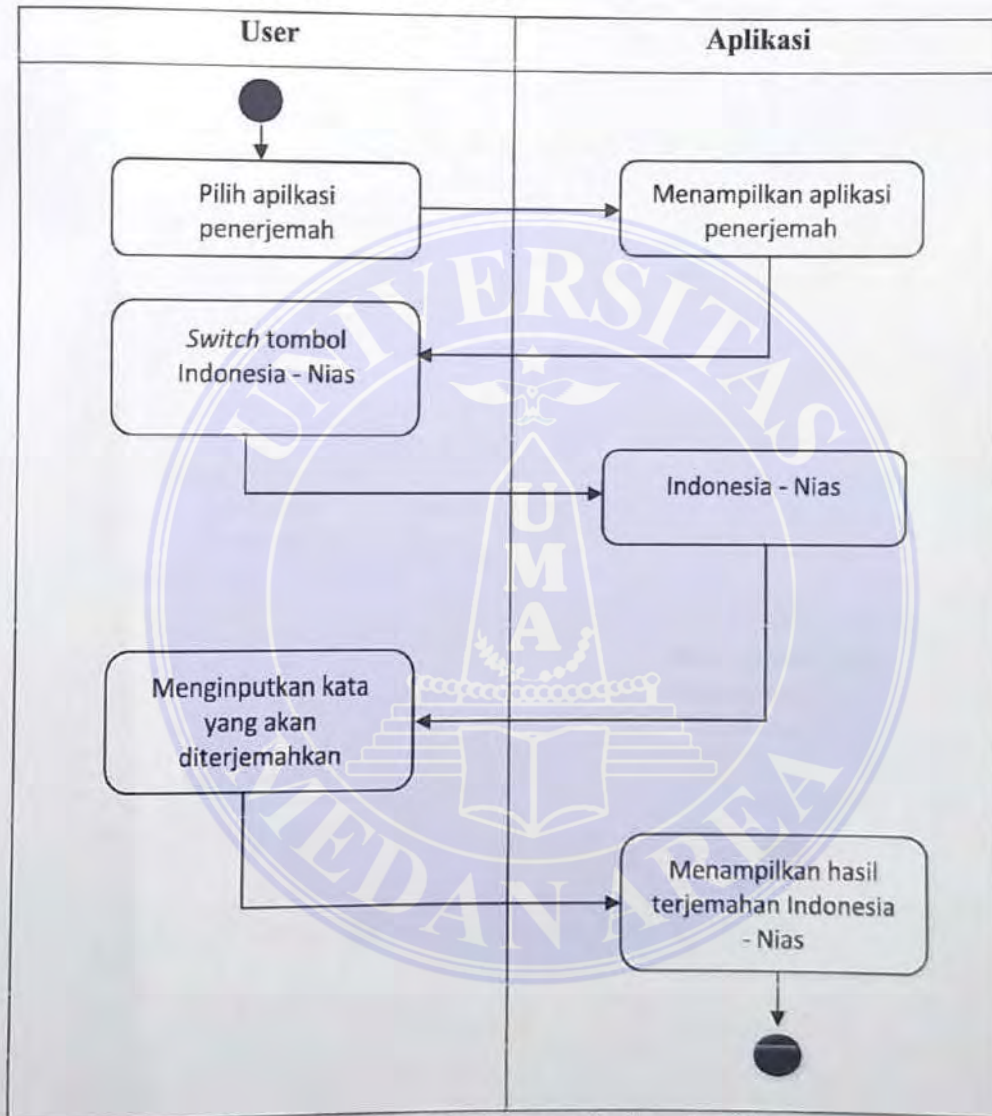


Gambar 3.3 Use Case Diagram

3.5 Activity Diagram

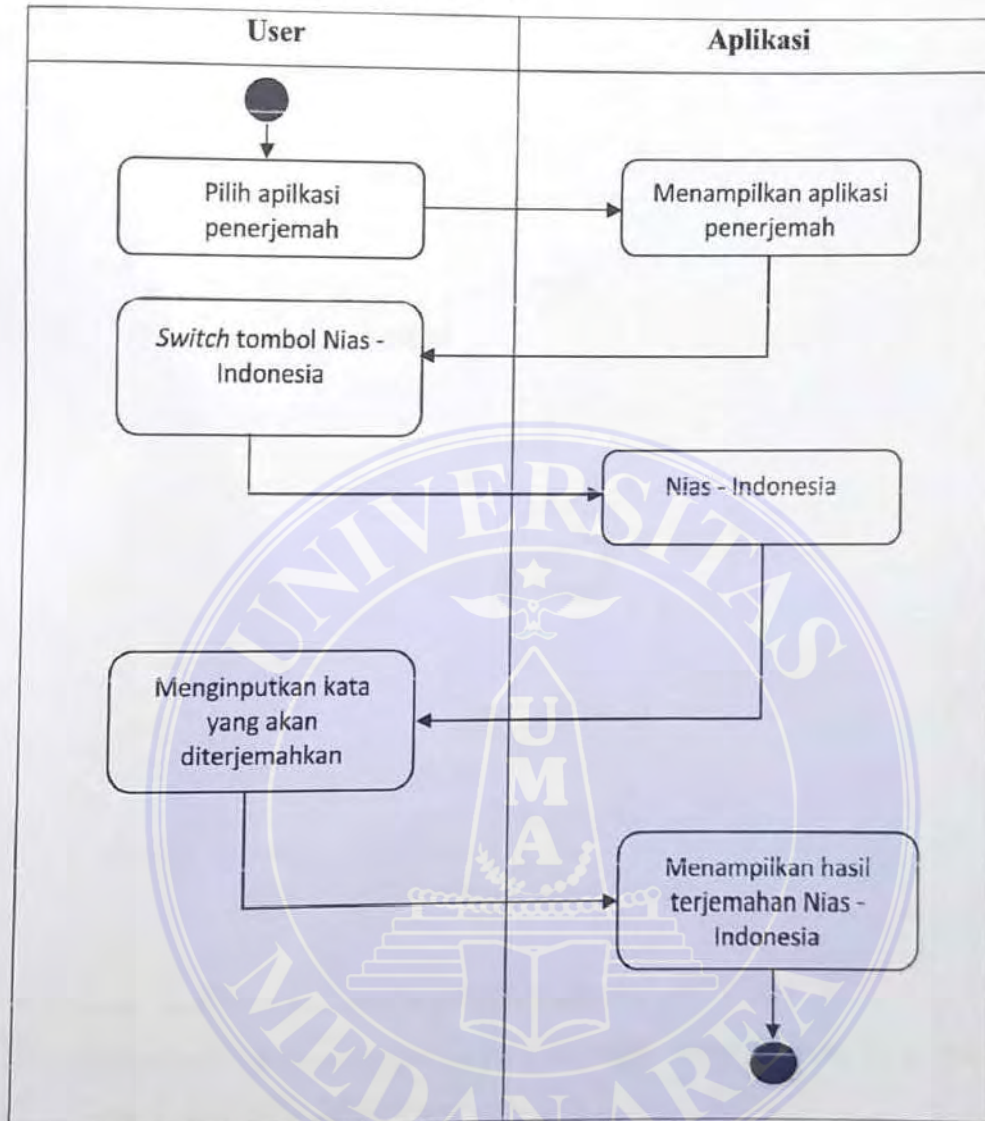
Setiap aksi suatu aktor dieksentasikan ke aktivitas aktor lain yang dapat disatukan dengan *swimline*. Aktivitas yang terjadi pada sebuah sistem yang akan dibangun memiliki gabungan aktivitas antar aktor user dengan sistem yang akan digunakan.

1. Activity Diagram Indonesia - Nias



Gambar 3.4 Activity Diagram Indonesia - Nias

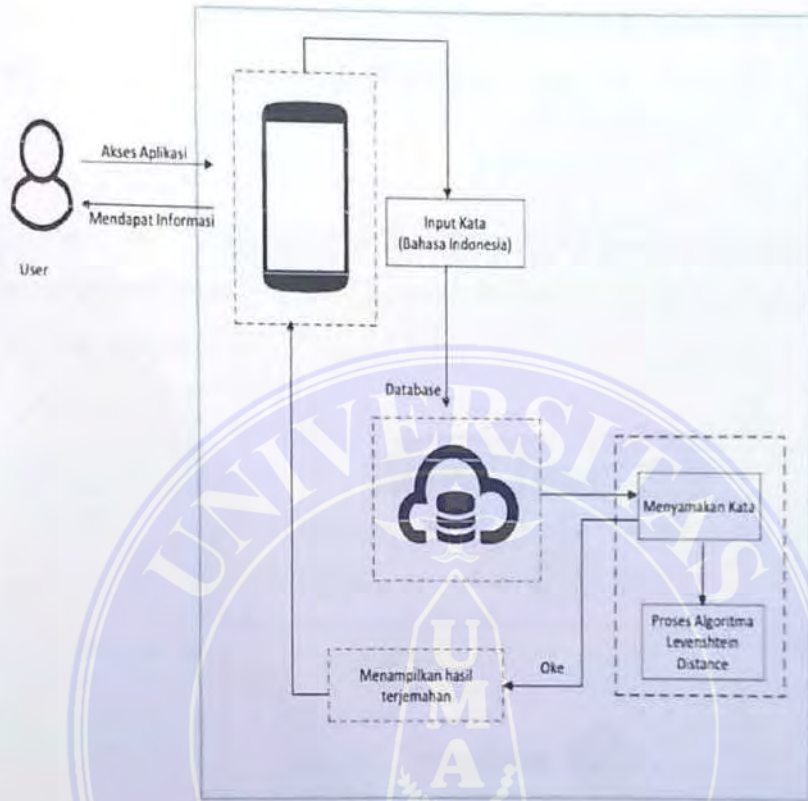
2. Activity Diagram Nias - Indonesia



Gambar 3.5 Activity Diagram Nias - Indonesia

3.6 Perancangan Sistem

Pada penelitian ini alur sistem yang akan dibuat dapat dilihat seperti pada Gambar 2.5.



Gambar 3.6 Alur Sistem

Penjelasan dari Gambar 2.5 adalah sebagai berikut:

1. User, user merupakan pengguna yang ingin belajar bahasa Nias yang melakukan akses aplikasi.
2. Input bahasa, di dalam input bahasa terdapat dua pilihan bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Nias.
3. Bahasa Indonesia, merupakan pilihan bahasa yang digunakan untuk masukan kata.
4. Bahasa Nias, merupakan pilihan bahasa yang digunakan untuk masukan kata.
5. Input kata, dimana user akan memasukkan kata yang ingin diterjemahkan.

6. Menyamakan Kata, setelah kata dimasukkan maka sistem akan memproses kata dengan menyamakan kata masukkan dengan kata yang ada di dalam database.
7. Menampilkan Hasil Terjemahan, jika kata sudah benar maka akan di terjemahkan ke bahasa yang diinginkan.

3.7 Sketsa Aplikasi

Pada pembuatan telah dibuat sketsa kasar dan desain aplikasi yang dimana keterangan penjelasan untuk tampilannya dijelaskan pada poin-poin gambar berikut :



Gambar 3.7. Sketsa Aplikasi

Keterangan :

1. Nama Aplikasi
2. Tombol change Bahasa Indonesia ke Bahasa Nias dan sebaliknya
3. Kolom untuk menginputkan kata yang akan diterjemahkan
4. Tombol untuk mengeksekusi kata yang akan diterjemahkan
5. Kolom hasil terjemahan dari kata yang diinputkan



Gambar 3.8 Desain Aplikasi

3.8 Bahan Dan Peralatan

Bahan dan Peralatan yang digunakan pada penelitian ini diantaranya :

3.8.1 Bahan

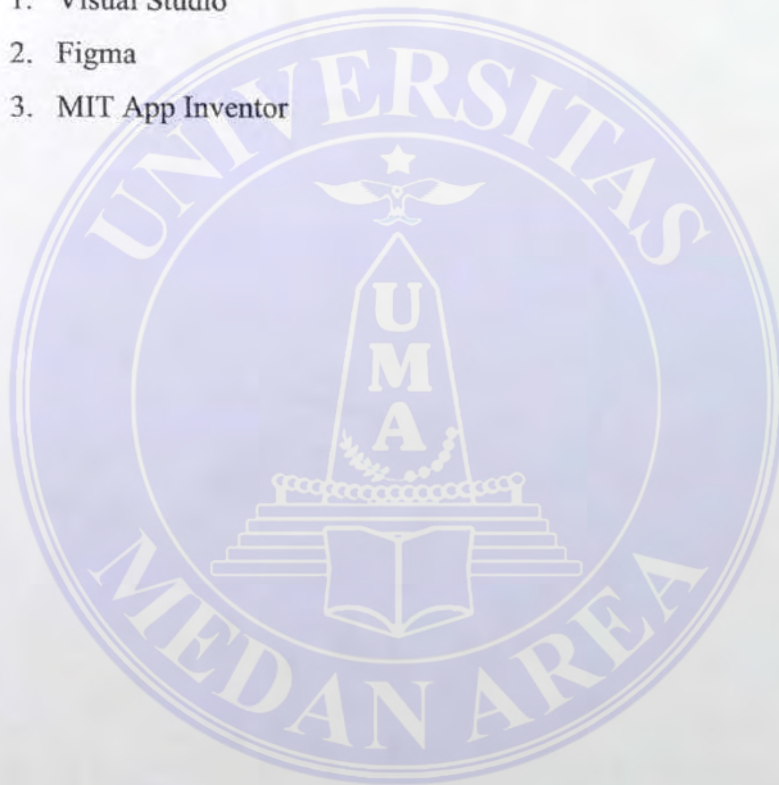
1. Buku Kamus Bahasa Nias-Indonesia
2. Google Translate

3.8.1.1 Perangkat Keras

1. Apple MacBook Air (M1 Chip; SSD 256 GB; RAM 8GB)
2. Samsung A22 4G (Memori 128 GB; RAM 6GB)

3.8.1.2 Perangkat Lunak

1. Visual Studio
2. Figma
3. MIT App Inventor



BAB V

KESIMPILAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini, telah berhasil dirancang dan dikembangkan sebuah aplikasi penerjemah bahasa Indonesia ke bahasa Nias menggunakan algoritma *Levenshtein Distance* berbasis Android. Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba yang dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi penerjemah berhasil diimplementasikan dengan sukses dan mampu memberikan penerjemahan teks dari bahasa Indonesia ke bahasa Nias.
2. Aplikasi memberikan respons yang cepat dan efisien dalam melakukan penerjemahan.
3. Keandalan terjemahan yang dihasilkan oleh aplikasi cukup tinggi, dengan sebagian besar terjemahan sesuai dengan terjemahan manusia yang telah diverifikasi.
4. Aplikasi yang telah dirancang dapat berjalan dalam kondisi offline atau tanpa koneksi internet.

Penggunaan algoritma *Levenshtein Distance* dalam membandingkan dan menemukan kemiripan kata-kata dalam bahasa Indonesia dan bahasa Nias membantu meningkatkan akurasi terjemahan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi penerjemah bahasa Indonesia ke bahasa Nias di masa mendatang:

1. Integrasi dengan teknologi suara dan pengenalan ucapan dapat menjadi fitur yang berguna, terutama bagi pengguna yang tidak terbiasa dengan penulisan dalam bahasa Nias. Fitur ini dapat memungkinkan pengguna untuk menerjemahkan melalui input suara.
2. Diharapkan untuk dapat dikembangkan untuk dapat melakukan pencarian kata dalam bentuk kalimat.

3. Dalam pengembangan selanjutnya, aplikasi penerjemah dapat diperluas untuk mendukung lebih banyak bahasa daerah di Indonesia. Hal ini akan meningkatkan nilai kegunaan dan ketergantungan pengguna terhadap aplikasi.

Dengan menerapkan saran-saran tersebut, diharapkan aplikasi penerjemah bahasa Indonesia ke bahasa Nias dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi pengguna serta mendukung pelestarian bahasa daerah di Indonesia.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhamid, Y. A. (2020). Translation and Globalization: A Critical Analysis of Translation in Globalization Era. *International Journal of Translation and Interpretation Research*, 12(1), 23-35.
- Aceng Abdul Wahid. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan
- Ahmad, K. (2020). *Natural Language Processing for Social Media*. Springer.
- Alahmari, A. (2020). "Object-Oriented Modeling with UML." *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 10(2), 268-272.
- Azman, A., Ambiyar, Simatupang, W., Karudin, A., Dakhi, O. (2020). Link And Match Policy In Vocational Education To Address The Problem Of Unemployment. *International Journal Of Multi Science*, 1(6), 76-85.
- Baker, M. (2020). *In Other Words: A Coursebook on Translation*. Routledge.
- Bawamenewi, A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Memprafrasekan Puisi "Aku" Berdasarkan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 2(2), 310-323.
- Das, S. & Sengupta, A. (2020). "An Overview of Android Operating System and Its Features." *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(7), 2288-2294.
- Eberhard, M. D., Simons, G. F., & Fennig, C. D. (2022). *Ethnologue: Languages of the World (Twenty-fifth edition)*. Dallas, Texas: SIL International.
- El-Gayar, O. (2020). "A review of database management systems and their role in healthcare information systems." *International Journal of Information Management*, 50, 216-225.
- Fajra, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). Model Pengembangan Kurikulum Sekolah Inklusi Berdasarkan Kebutuhan Perseorangan Anak Didik. *Jurnal Pendidikan* 21(1), 51-63.
- Ferdiansyah, Ambiyar, Zagoto, M. M., Putra, I E D., (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran berbasis E Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar pada Matakuliah Media Pembelajaran Musik. *Komposisi: Jurnal Pendidikan Bahasa, Sastra, dan Seni*, 21(1), 062-072. DOI:
- Geetha A. & Vijayalakshmi, V. A. (2020). "ER Diagrams: An Overview." *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 10(10), 146-150.
- Hanif, A., et al. (2020). "An Overview of Android Security Issues and Solutions." In *Proceedings of the 2020 International Conference on Computer Science and Artificial Intelligence* (pp. 276-280). IEEE.
- Idris, I., & Zakari, A. (2020). "Database as a Service (DBaaS): A Review." *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(3), 4570-4575.
- Khan, M. S. (2020). "Database Modeling Using Entity Relationship Diagrams." *International Journal of Computer Science and Network Security*, 20(3), 27-33.
- Khanna, A. & Chauhan, S. (2020). "A Study on Android Operating System." *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(3), 2463-2467.

- Kumar, R. A., & Ravichandran, A. L. (2020). "A Comparative Study of Object-Oriented Analysis and Design using UML and Agile Methodology." *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(2), 313-317.
- Kumari, R. & Srivastava, M. (2020). "Android: An Overview of Its Architecture and Security Features." *International Journal of Computer Applications*, 180(19), 32-35.
- Malik, J., & Rana, P. (2020). "An Overview of Database Management Systems." *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(3), 1536-1540.
- Mardianto, I. (2020). Language and Cultural Differences in Translation of Tourism Texts. *International Journal of Language and Literature*, 8(3), 61-69.
- Masril, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Kurikulum 2013 Di SMK Negeri 2 Padang. *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12 (1), 12-25.
- Mobile Operating System Market Share Indonesia. (2022, April). StatCounter Global Stats.
- Oktavianus, J. (2020). Pengaruh Variasi Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Menulis Puisi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 20(1), 48-58.
- Prasetya, E. (2020). "Implementasi Algoritma Levenshtein Distance dalam Pengolahan Teks Bahasa Indonesia untuk Deteksi Plagiarisme." *Journal of Physics: Conference Series*, 1477(1), 012026.
- Ramalingam, V. & Sasikala, K. (2020). "A Survey on Entity Relationship Diagram." *International Journal of Engineering Research and Technology*, 9(8), 195-198.
- Rukmini, E., Idayani, E., & Pratama, F. A. (2020). Analisis Wacana Bahasa Indonesia pada Buku Siswa Kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmiah Peuradeun*, 8(2), 271-284.
- Sarumaha, R., Harefa, D., & Zagoto, M.M. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep geometri Transformasi Refleksi Siswa Kelas XII-IPA-B SMA Kampus Telukdalam Melalui Model Pembelajaran Discovery learning Berbantuan Media Kertas Milimeter. *Jurnal Education and development*, 6 (1); 90-96. Institut Pendidikan Tapanuli Selatan.
- Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*,
- Stahlberg, S. (2021). Internet-based resources and opportunities for minority and endangered languages. 11(19), 22.
- Sumanasekara, P. N. K. (2020). "Software Development using Unified Modeling Language (UML)." *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(2), 2067-2070.
- Susilawati, S. (2019). Perbandingan akurasi algoritma Levensthein Distance dengan algoritma Cosine Similarity untuk koreksi penulisan dalam kalimat. UIN Sunan Djati. Bandung.
- Venuti, L. (2020). *The Translation Studies Reader*. Routledge.
- Villa, D. J. (2020). Integrating Technology Into Minority Language Preservation And Teaching Efforts: An Inside Job. *Language Learning*, 10.
- Widayanto, A., & Refianti, L. (2018). *Jurnal Evolusi Volume 6 No 2 – 2018*. Evolusi, 6 (2), 57-65.
- Widyantoro, D. H. (2019). *Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. IGI Global.

- Yoon, J. H. (2020). "A Study on the Evolution of Android Operating System and Its Future Prospects." *International Journal of Advanced Science and Convergence*, 3(1), 9-14.
- Yulianti, R., Alimuddin, A., & Darwanto, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Puisi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 20(2), 145-153.
- Zagoto, Maria M., Nevi Yarni & Dakhi, O (2019). Perbedaan Individu dari Gaya Belajarnya Serta Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 2(2), 259-265.
- Zakaria, M. (2020). "The Implementation of Levenshtein Distance Algorithm in Text Mining." *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(7), 186-191.
- Zeng, Z., et al. (2020). "A Study on the User Perception of Privacy Issues in Android Mobile Devices." *Journal of Consumer Affairs*, 54(2), 607-626.



- Sutrisno, S., Andre, H. L., & Susilawati, S. (2021, February). The analysis of the facilities and ICT applications usage by the university's students. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1793, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.
- Susilawati, S., & Muhathir, M. (2019). Analisis Pengaruh Fungsi Aktivasi, Learning Rate Dan Momentum Dalam Menentukan Mean Square Error (MSE) Pada Jaringan Saraf Restricted Boltzmann Machines (RBM). *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*, 2(2), 77-91.
- Sembiring, Z., Susilawati, S., & Polewangi, Y. D. (2021). Penerapan Marketing Berbasis Online dalam Meningkatkan Omset Usaha pada UKM Karya Cipta Lestari di Desa Wonosari Kabupaten Deli Serdang. *Pelita Masyarakat*, 3(1), 55-65.
- Satria, H., Aldhi, M., Susilawati, S., Irwandi, P., & Ridha, A. E. (2023). Impact of Using Automatic Smart Control Technology Using UV Rays on Hydroponic Chili Plants. *Andalasian International Journal of Applied Science, Engineering and Technology*, 3(1), 12-17.
- Noviandri, D., & Khair, R. (2022). Implementation of IOT on Laboratory Door Security System Using. *INFOKUM*, 10(4), 217-277.
- Noviandri, D. (2022). Perancangan Teknologi Embedded System Deteksi Kebocoran Gas dan Api berbasis Internet of Things. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(3), 492-497.
- Purnama, Y., Ismail, I., Noviandri, D., Hendriyani, Y., Phong, N. T., & Darmawan, I. (2019). Expert System in Detecting Children's Intelligence using Certainty Factor. *Expert System in Detecting Children's Intelligence using Certainty Factor* (October 5, 2019). *Journal of Critical Reviews*, 7(1).
- Lubis, A. H., Ikhwan, A., & Kan, P. L. E. (2018). Combination of levenshtein distance and rabin-karp to improve the accuracy of document equivalence level. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2.27), 17-21.
- Lubis, A. H., Syed Idrus, S. Z., & Sarji, A. (2018). ICT usage amongst lecturers and its impact towards learning process quality. *Jurnal Komunikasi Malaysian Journal of Communication*, 34(1), 284-299.
- Sutrisno, S., & Lubis, A. H. (2022). A Survey on Online Computer Practicum during the COVID-19 Pandemic: Students' Perceptions. *Int. J. Res. Rev*, 9(9), 372-379.
- Lubis, A. H., & Lubis, Z. (2020). Parent's perceptions on e-learning during COVID-19 pandemic in Indonesia. *Journal of critical reviews*, 7(18), 3599-3607.
- Rahman, S., & Dafitri, H. (2022). Pengembangan Convolutional Neural Network untuk Klasifikasi Ketersediaan Ruang Parkir. *Explorer*, 2(1), 1-6.
- Rahman, S., & Ulfayani, M. (2017). Perancangan Aplikasi Identifikasi Biometrika Telapak Tangan Menggunakan Metode Freeman Chain Code. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 2(2), 64-73.
- Rahman, S., & Dafitri, H. (2019). Aplikasi Simulasi Deteksi Lokasi Parkir Kosong Menggunakan Ekstraksi Ciri Objek. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 4(1), 99-104.
- Rahman, S., Liza, R., Aulia, R., & Dafitri, H. (2022). Pelatihan Youtuber Pemula Bagi Remaja STM Al-Muhajirin Rumah Pondok 6. *Jurnal ABDIMAS Budi Dharma*, 2(2), 155-159.

LAMPIRAN



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kalam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 152 (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax (061) 7366298 Medan 20223
Kampus II : Jalan Selatbudi Nomor 79 /Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, (061) 8229602, Fax (061) 8226131 Medan 20122
Website www.teknik.uma.ac.id E-mail umr.medanarea@uma.ac.id

Nomor : 34/FT.6/01.10/1/2023
Lamp : -
Hal : Pembimbing Tugas Akhir

18 Januari 2023

Yth. Pembimbing Tugas Akhir
Rizki Muliono, S. Kom, M. Kom
di
Tempat

Dengan hormat, sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Tugas Akhir dari mahasiswa atas :

Nama : Aldi Irfan Laia
N P M : 198160043
Jurusan : Teknik Informatika

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Rizki Muliono, S. Kom, M. Kom (Sebagai Pembimbing)

Adapun Tugas Akhir Skripsi berjudul :

"Rancangan Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia - Bahasa Nias Algoritma Levenshtein Distance Berbasis Android".

SK Pembimbing ini berlaku selama enam bulan terhitung sejak SK ini diterbitkan. Jika proses pembimbing melebihi batas waktu yang telah ditetapkan, SK ini dapat ditinjau ulang.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Rahmat Syah, S. Kom, M.Kom



UNIVERSITAS MEDAN AREA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Karam Nomor 1 Medan Estate Jajar PBS Nomor 1 (SG) 736679, 736718, 736438, 736671, Fax (061) 732008 Medan 20123
Kampus II : Jalan Gelumbang Nomor 29 / Jalan Sei Seraya Nomor 70 A, M (061) 8235602 Fax (061) 826331 Medan 20122
Website: www.fabrik.uma.ac.id E-mail: univ_medanama@uma.ac.id

Nomor : 251 /FT.6/01.10/III/2023
Lamp :-
Hal : Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir
31 Maret 2023

Yth. Wakil Rektor Bid. Pengembangan SDM & Adm. Keuangan
Jln. Kolam No.1
Di
Medan

Dengan hormat, kami mohon kesediaan ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	NAMA	NPM	PRODI
1	Aldi Irfan Laia	198160043	Teknik Informatika

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir di **Laboratorium Komputer Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Medan Area**.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi, yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul :

Rancangan Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia - Bahasa Nias menggunakan Algoritma Levenstein Distance Berbasis Android.

Mohon kiranya tanggal Surat Izin Pengambilan Data Tugas Akhir agar disesuaikan dengan tanggal Terbitnya SK ini.

Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.


Dekan
Dr. Rahmadhyah S. Koen, M. Kom

Tembusan :
1. Ka. BAMA
2. Mahasiswa
3. File



UNIVERSITAS MEDAN AREA

Kampus I : Jalan Kotam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, 7366878, 7364348 ✉ (061) 7368012 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setabudi Nomor 79 / Jalan Sei Sora Yu Nomor 70 A ☎ (061) 8225602 ✉ (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.uma.ac.id E-Mail: univ.medanarea@uma.ac.id

SURAT KETERANGAN Nomor : 016/UMA/B/01.7/V/2023

Rektor Universitas Medan Area dengan ini menerangkan bahwa :


Nama : Aldi Irfan Laia
No. Pokok Mahasiswa : 198160043
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Benar telah selesai Pengambilan Data di Universitas Medan Area dengan Judul Skripsi "Rancangan Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia – Bahasa Nias Menggunakan Algoritma *Levenstein Distance* Berbasis Android".

Dan kami harapkan Data tersebut kiranya dapat membantu yang bersangkutan dalam penyusunan skripsi dan dapat bermanfaat bagi mahasiswa khususnya Fakultas Teknik.

Demikian surat ini diterbitkan untuk dapat digunakan seperlunya.

Medan, 27 Mei 2023.
An Rektor,
Wakil Rektor Bidang Pengembangan SDM dan
Administrasi Keuangan,













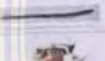









Dr. Ir. Suswati, MP

Tembusan :
1. Mahasiswa Ybs
2. File



Daftar

No.	Gambar	bahasa Indonesia	bahasa Nias <i>li Niha</i>
1		aku; saya	ya'odo
2		kamu; engkau	ya'ugö
3		dia	ya'ia
4		kami / kita	ya'aga, ya'ita
5		kalian	ya'ami
6		mereka	ya'ira
7		ini	ya'e, da'a
8		itu	da'ö, andrö
9		di sini	ba da'a
10		di situ / di sana	ba da'ö
11		siapa	haniha
12		apa	hadia
13		di mana	hazo, hezoso, haega
14		kapan	hawa'ara
15		bagaimana	hawisa
16		tidak / bukan	tenga, lö'ö
17		semua	fefu
18		banyak	oya
19		beberapa	hadauga
20		sedikit	ma'ifu
21		lain	fabö'ö
22		satu	sara
23		dua	dua
24		tiga	tölu
25		empat	öfa
26		lima	lima
27		besar	ebua

43		ayah / bapak	ama
44		binatang	urifö
45		ikan	i'a
46		burung	fofo
47		anjing	asu
48		kutu	utu
49		ular	ulö
50		cacing	boyo
51		pohon	töla geu
52		hutan	atua
53		ranting	daha
54		buah	bua
55		biji	hunö
56		daun	bulu
57		akar	wa'a
58		kulit kayu	uli geu
59		bunga	bowo
60		rumput	du'u
61		tali	tali
62		kulit	uli
63		daging	nagole

82		lutut	balö duhi
83		tangan	danga
84		sayap	afi
85		perut	talü
86		usus	betu'a
87		leher	bagi
88		punggung	hulu
89		payudara	meme
90		jantung	tödö
91		hati	ate
92	[[Berkas: 50px]]	minum (meminum)	mamadu
93	[[Berkas: 50px]]	makan (memakan)	manga
94	[[Berkas: 50px]]	gigit (menggigit)	mo'usu
95	[[Berkas: 50px]]	isap (mengisap)	mosisi'ö
96	[[Berkas: 50px]]	ludah (meludah)	motiloi
97	[[Berkas: 50px]]	muntah	mo'uta'ö
98	[[Berkas: 50px]]	tiup (meniup)	mowuwusi
99	[[Berkas: 50px]]	napas (bernapas)	fahasu
100	[[Berkas: 50px]]	tawa (tertawa)	ma'iki
101	[[Berkas: 50px]]	lihat (melihat)	mamaigi
102	[[Berkas: 50px]]	dengar (mendengar)	mamondrongö
103	[[Berkas: 50px]]	tahu (mengetahui)	mangi'ila
104	[[Berkas: 50px]]	pikir (berpikir)	mangera-ngera
105	[[Berkas: 50px]]	cium (mencium, membau)	mo'uma
106	[[Berkas: 50px]]	takut	ata'u
107	[[Berkas: 50px]]	tidur	mörö
108	[[Berkas: 50px]]	hidup	auri
109	[[Berkas: 50px]]	mati	mate
110	[[Berkas: 50px]]	bunuh (membunuh)	mobunu
111	[[Berkas: 50px]]	kelahi (berkelahi)	fa'udu
112	[[Berkas: 50px]]	buru (berburu)	malu

152		sungai	idanö
153		danau	idanö
154		laut	asi
155		garam	asio
156		batu	gara
157		pasir	gawu
158		debu	awu-awu
159		tanah	tanö
160		awan	lawuo
161		kabut	sau
162		langit	banua
163		angin	nangi
164		salju	teu esi
165		es	esi
166		asap	zimbo
167		api	alitö
168		abu	awu
169		bakar (membakar)	khozi
170		jalan	lala
171		gunung	hili
172		merah	oyo

```

6 Defrasian.cpp X Defrasian.cpp
Users: jidipraba / SAINS SARU PELANG SAKO / UTM SAINS / MATEMATIKA / Defrasian.cpp
1 #include <string>
2 #include <vector>
3 #include <string>
4 #include <algorithm>
5
6 // Membuat fungsi untuk menghitung jarak Levenshtein antara dua string
7 int levenshtein_distance(const string & s, const string & t) {
8     int n = s.length();
9     int m = t.length();
10    std::vector<std::vector<int>> d(n + 1, std::vector<int>(m + 1, 0));
11    for (int i = 1; i <= n; i++) {
12        d[i][0] = i;
13    }
14    for (int j = 1; j <= m; j++) {
15        d[0][j] = j;
16    }
17    for (int i = 1; i <= n; i++) {
18        for (int j = 1; j <= m; j++) {
19            if (s[i - 1] == t[j - 1]) {
20                d[i][j] = d[i - 1][j - 1];
21            } else {
22                d[i][j] = std::min(
23                    d[i - 1][j] + 1, // penghapusan karakter
24                    d[i][j - 1] + 1, // penyisipan karakter
25                    d[i - 1][j - 1] + 1 // penggantian karakter
26                );
27            }
28        }
29    }
30    return d[n][m];
31 }
32
33 // Membuat fungsi untuk mencari kata-kata terdekat dalam kamus
34 std::vector<std::string> find_similar_words(const string & word, const std::vector<std::string> & dictionary) {
35     std::vector<std::string> similar_words;
36     for (auto & d : dictionary) {
37         int dist = levenshtein_distance(word, d);
38         if (dist <= 2) {
39             similar_words.push_back(d);
40         }
41     }
42     return similar_words;
43 }
44
45 int main() {
46     // Membuat kata untuk referensi
47     std::string word = "kucing";
48     std::vector<std::string> dictionary = {"kucing", "anjing", "burung", "ayam", "sapi", "gajah", "kambing", "babi", "kerbau", "kuda", "unta", "monyet", "macan", "harau", "gajah", "kambing", "babi", "kerbau", "kuda", "unta", "monyet", "macan", "harau"};
49     std::vector<std::string> similar_words = find_similar_words(word, dictionary);
50     for (const auto & w : similar_words) {
51         std::cout << w << " ";
52     }
53     return 0;
54 }

```

```

1 #include <ostream>
2 #include <string>
3 #include <algorithm>
4
5 using namespace std;
6
7 int LevenshteinDistance(string s1, string s2) {
8     int m = s1.length();
9     int n = s2.length();
10
11     int d[m + 1][n + 1];
12
13     for (int i = 0; i <= m; i++) {
14         d[i][0] = i;
15     }
16
17     for (int j = 0; j <= n; j++) {
18         d[0][j] = j;
19     }
20
21     for (int j = 1; j <= n; j++) {
22         for (int i = 1; i <= m; i++) {
23             if (s1[i - 1] == s2[j - 1]) {
24                 d[i][j] = d[i - 1][j - 1];
25             } else {
26                 int substitution = d[i - 1][j - 1] + 1;
27                 int insertion = d[i][j - 1] + 1;
28                 int deletion = d[i - 1][j] + 1;
29                 d[i][j] = min(substitution, insertion, deletion);
30             }
31         }
32     }
33
34     return d[m][n];
35 }
36
37 int main() {
38     string s1, s2;
39     cout << "Masukkan string pertama: ";
40     cin >> s1;
41     cout << "Masukkan string kedua: ";
42     cin >> s2;
43     int distance = LevenshteinDistance(s1, s2);
44     cout << "Jarak Levenshtein distance antara " << s1 << " dan " << s2 << " adalah " << distance << endl;
45 }

```

