

## **DEVELOPMENT OF A WEB-BASED TOULOUR REGIONAL LANGUAGE CORPUS USING THE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE METHOD**

Kezia Lipan<sup>\*1</sup>, Vivi P. Rantung<sup>2</sup>, Gladly C. Rorimpandey<sup>\*3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Department of Informatics Engineering, Engineering Faculty, Universitas Negeri Manado, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>[19210022@unima.ac.id](mailto:19210022@unima.ac.id), <sup>2</sup>[vivirantung@unima.ac.id](mailto:vivirantung@unima.ac.id), <sup>3</sup>[gladlyrorimpandey@unima.ac.id](mailto:gladlyrorimpandey@unima.ac.id)

(Article received: June 06, 2024; Revision: July 06, 2024; published: August 02, 2024)

### **Abstract**

Language is a tool for communicating with interlocutors Indonesia is a country that uses Indonesian as an official language, but Indonesia is a multilingual country with 719 regional languages in Indonesia, some of which are classified as endangered. One of the Indonesian regional languages is the Toulour regional language which is one of the regional languages of the Minahasa tribe where the use of the Toulour language is currently decreasing due to the increasing use of the Manado Malay language, making the Toulour language increasingly shifting and threatened with extinction. This research aims to build language resources, namely a corpus, for linguistic researchers to create a dictionary that can later be accessed digitally. This research uses the System Development Life Cycle method, a system development stage. The result of this research is a corpus analysis website that shows 6 corpus analysis techniques, namely word frequency, concordance, tokens, collocations, n-grams, and word lists. There is a download-all token feature for users which can later be utilized by the researcher. Users can also carry out their analysis by entering language text and concordances, collocations, and n-grams, users can also search for them with one keyword.

**Keywords:** *Corpus, System Development Life Cycle, Toulour Regional Language, Website.*

## **PENGEMBANGAN KORPUS BAHASA DAERAH TOULOUR BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE**

### **Abstrak**

Bahasa merupakan alat untuk berkomunikasi dengan lawan bicara dimana Indonesia merupakan negara yang menggunakan Bahasa Indonesia sebagai Bahasa resmi, namun Indonesia merupakan negara yang multibahasa dimana terdapat 719 bahasa daerah di Indonesia yang beberapa di antaranya tergolong terancam punah. Salah satu Bahasa daerah Indonesia adalah Bahasa daerah Toulour yang merupakan salah satu Bahasa daerah dari suku Minahasa dimana penggunaan Bahasa Toulour saat ini semakin sedikit dikarenakan penggunaan Bahasa melayu manado yang semakin banyak membuat Bahasa Toulour semakin bergeser dan terancam punah. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sumber daya Bahasa atau *language resources* yaitu Korpus untuk para peneliti linguistic dalam membuat sebuah kamus yang nantinya dapat diakses secara digital. Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* yang merupakan tahapan pengembangan sistem. Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah website analisis korpus yang menunjukkan 6 teknik analisis korpus yaitu frekuensi kata, konkordansi, token, kolokasi, n-gram dan daftar kata. Terdapat fitur download all token untuk pengguna yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh para peneliti. Pengguna juga dapat melakukan analisis sendiri dengan memasukan teks Bahasa serta pada konkordansi, kolokasi, dan n-gram pengguna juga dapat mencarinya dengan satu kata kunci.

**Kata kunci:** *Bahasa Daerah Toulour, Korpus, System Development Life Cycle, Website.*

### **1. PENDAHULUAN**

Bahasa merupakan penghubung dari semua pikiran, ide, ataupun gagasan pada diri orang tersebut dengan dunia luar yang bisa berwujud orang lain sebagai lawan bicara maupun dengan Sang Pencipta [1]. Indonesia merupakan negara yang menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa resmi, Indonesia ini

adalah negara yang multietnis, multicultural, multibahasa dan juga multiagama. Dicatat oleh Totok dan Arawinda pada tahun 2018 ternyata dari 719 bahasa di Indonesia, terdapat 706 bahasa yang masih digunakan pemakainya sedangkan 13 bahasa lain dikatakan masuk dalam kategori yang tergolong terancam punah [2]. Bahasa daerah adalah Bahasa

pertama yang digunakan oleh Masyarakat yang tinggal di daerah tersebut atau disebut juga Bahasa ibu [3]. Bahasa daerah kita adalah bagian dari kebudayaan nasional sehingga negara harus menghargai dan juga memelihara Bahasa daerah tersebut, hal ini ditegaskan pada penjelasan Undang-Undang Dasar 1945 BAB XV, pasal 36, menyatakan:

“Bahasa daerah yang masih dipakai sebagai alat penghubung saat ini harus dibina oleh masyarakat dan negara harus menghargai dan memelihara pemakaian bahasa daerah tersebut, oleh karena itu bahasa daerah adalah bagian dari kebudayaan Indonesia yang hidup (Halim, 1980).”

Pada pidato Arief Rachman pada 22 Mei 2007 mengatakan bahwa 1 diantara 110 bahasa di Sulawesi sudah punah dan 36 bahasa lainnya terancam akan punah. Salah satu usaha dalam penyelamatan dan pemeliharaan bahasa daerah sebagai warisan budaya kita adalah dengan melakukan penyelidikan terhadap bahasa-bahasa itu termasuk bahasa yang ada di minahasa [4].

Bahasa daerah Toulour merupakan salah satu Bahasa dari suku Minahasa. Pemakai Bahasa Toulour mengatakan jika Bahasa Toulour merupakan Bahasa yang umum atau dipakai pada percakapan sehari-hari, sebagai Bahasa sastra dan juga digunakan untuk menolak malapetaka pada acara-acara adat [5]. Berdasarkan pengamatan sementara yang dilakukan oleh Selviane dan Theresye tahun 2020 mengatakan bahwa posisi bahasa Toulour yang mulanya merupakan bahasa ibu dapat bergeser dikarenakan penggunaan bahasa Toulour yang sudah mulai berkurang akibat pernikahan campuran antar suku minahasa dan pendatang baru atau suku diluar minahasa [1].

Terdapat beberapa penyebab mengapa bahasa Toulour mulai kehilangan kemurniannya diungkapkan Siska pada tahun 2011 antara lain : a) Penutur aktif bahasa toulour merupakan para orang tua yang berumur diatas 50 tahun, b) pada kalangan anak muda frekwensi pemakaiannya mulai di dominasi bahasa Melayu Manado, c) masyarakat yang berumur di bawah 50 tahun sudah menurun dalam hal penguasaan bahasa Toulour [4]. Pada tahun 2020 Sandra mengatakan faktor lain penyebab bahasa Toulour semakin punah yaitu kurangnya kesadaran dari pakar bahasa dan pemangku adat dalam melibatkan diri untuk melestarikan bahasa Toulour [6], [7]. Kurangnya penutur aktif akibat munculnya bahasa lain sehingga membuat bahasa daerah tersebut semakin bergeser [8]. Pada tahun 2024 seorang peneliti telah menguji vitalitas suatu bahasa dan bahasa Minahasa masuk dalam kondisi rentan terancam punah [9].

Dikarenakan penggunaan Bahasa Toulour tersebut lama kelamaan semakin sedikit seiring berkembangnya zaman dan mengakibatkan Bahasa Toulour lama-kelamaan akan punah. Maka dari itu perlu adanya Sumber Daya Bahasa Toulour (SDB) yang dapat diakses dan dijadikan sebagai sumber data

bagi para peneliti linguistic untuk penyusunan kamus maupun penelitian-penelitian lain. Hal ini dikemukakan juga oleh Totok dan Arawinda tahun 2018 bahwa Indonesia masih sangat tertinggal dalam hal ketersediaan sumber daya Bahasa atau *language resources* dan Korpus adalah salah satu contoh dari SDB, mereka juga mengungkapkan bahwa pembangunan sumber daya bahasa ini bertujuan untuk pelestarian bahasa daerah Indonesia yang semakin lama semakin bergeser dan berpotensi punah, dan para pengembang aplikasi ataupun peneliti dapat memanfaatkan sumber daya bahasa tersebut [2]. Dokumentasi suatu Bahasa juga sangat penting dalam Upaya pelestarian Bahasa [10]. Sampai saat ini belum ada dokumentasi teks berbentuk Korpus digital terkait Bahasa Toulour yang dapat diakses.

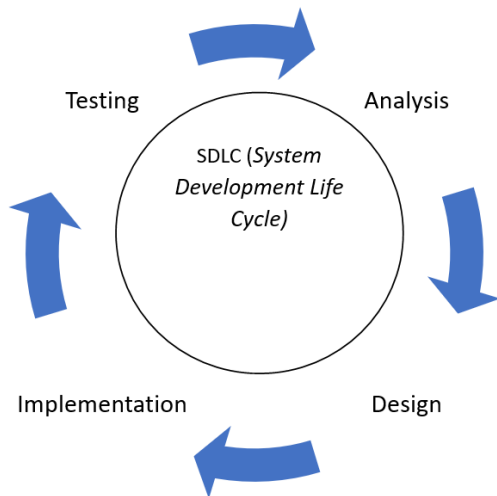
Korpus adalah potongan teks yang berasal dari berbagai sumber baik buku, majalah, koran dll [11]. Korpus juga disebut sebagai data Bahasa seperti transkripsi percakapan tertulis dan aktual [12]. Fungsi Korpus adalah sebagai basis data yang digunakan untuk menganalisis suatu Bahasa [13]. Korpus adalah kumpulan teks baik lisan maupun tulisan yang bersifat alami untuk dijadikan sumber data penelitian linguistik, dengan Korpus penggunaan Bahasa dapat diamati dengan cermat. Dengan korpus maka pengolahan kata jumlah besar dapat dengan mudah dilakukan [14]. Korpus dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kamus [15]. Penggunaan korpus dalam linguistik khususnya pada penyusunan kamus bukan hal yang baru [16]. Linguistik korpus merupakan kajian bahasa riil yang digunakan oleh masyarakat dan kumpulan teks yang dapat diolah dan dibaca oleh mesin [17]. Dengan memanfaatkan korpus berbasis web kita akan dapat mengetahui penggunaan suatu kata [18]. Linguistik korpus juga sangat membantu peneliti dalam menyusun kamus dwibahasa [19].

Identifikasi masalah yang di dapat adalah belum adanya pengembangan Sumber Daya Bahasa (SDB) berbentuk Korpus Bahasa Toulour yang dapat di akses secara digital dan Bahasa daerah Toulour yang semakin bergeser dan berkurang. Maka tujuan dari penelitian ini merupakan pengembangan korpus Bahasa daerah Toulour berbasis web menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*).

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak atau sistem menggunakan model atau metodologi yang sudah teruji baik [20]. *System Development Life Cycle* (SDLC) juga disebut sebagai bentuk atau model penggambaran tahapan pengembangan sistem yang klasik dan bersifat sistematis[21]. Fungsi utama dari SDLC adalah untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna terkait sistem yang akan dibangun[21]. Metode ini terdapat

beberapa tahapan diantaranya analisis, desain, implementasi, dan testing.



Gambar 1 Metode System Development Life Cycle [22]

Berikut langkah-langkah yang terdapat pada *System Development Life Cycle* (SDLC) seperti pada gambar 1:

**a. Analysis**

Tahap ini merupakan proses pengumpulan kebutuhan sehingga dapat dipahami sistem atau perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan. Mendefinisikan masalah untuk merancang sistem baru yang akan dibangun [22]

**b. Design**

Tahapan ini merupakan translasi dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain untuk nantinya di implementasikan menjadi program. Pada penelitian ini menggunakan Tools pemodelan bernama *Unified Modeling Language* atau biasa disingkat UML [22].

**c. Implementation**

Merupakan implementasi dari desain ke program perangkat lunak, hasil dari tahapan ini merupakan program komputer yang sesuai dengan tahap desain [22].

**d. Testing**

Pengujian merupakan tahapan yang memastikan hasil yang di inginkan sesuai dengan keluaran yang diharapkan [22].

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Analysis**

Kebutuhan fungsional mendefinisikan apa saja yang akan dilakukan oleh system, bertujuan untuk mendeskripsikan system fitur dan fungsi system untuk pengguna. Berikut adalah kebutuhan fungsional dari system yang akan dibuat:

- 1) Sistem memungkinkan pengguna login
- 2) Sistem memungkinkan admin mengelola data user dan data korpus
- 3) Sistem memungkinkan pengguna menganalisis korpus Bahasa Toulour

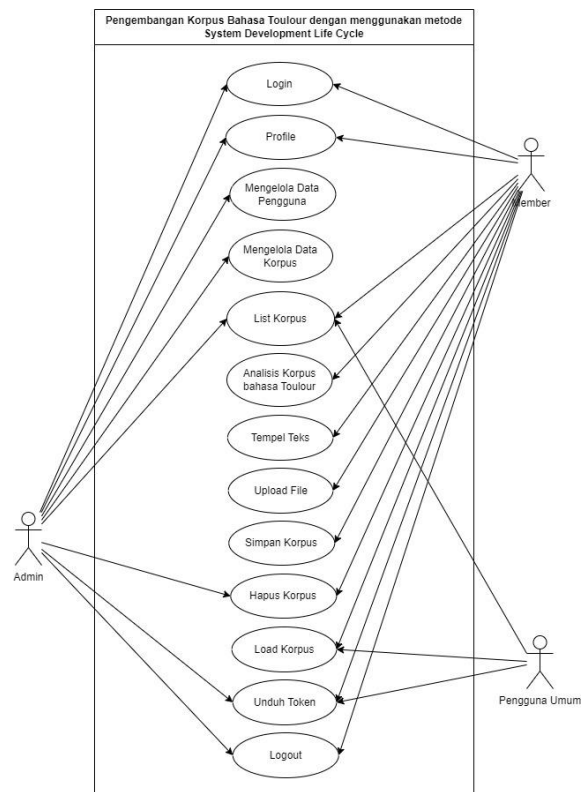
- 4) Sistem memungkinkan pengguna *member* maupun umum mengunduh kata dari korpus yang sudah di analisis.

**b. Design**

Rancangan dari system yang akan dikembangkan, penulis memulai dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Beberapa UML diantaranya adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* [23].

1) *Use case diagram*

Merupakan fungsi himpunan *Use-Case* dan Aktor yang menggunakan sistem [24].



Gambar 2 Use case diagram

Gambar 2 menunjukkan gambaran use case system dimana admin dan penggana *member* dapat melakukan login, logout dan juga melihat profil. Admin dapat mengelola data korpus dan data pengguna admin dapat melakukan tambah data baru, edit, dan juga hapus data pengguna. Pengguna *member* dapat melakukan analisis korpus kemudian dapat menyimpan korpus yang sudah dianalisis, menghapus korpus, dan mengunduh token. Untuk pengguna umum juga dapat melakukan unduh token dan juga melihat korpus yang sudah di analisis sebelumnya.

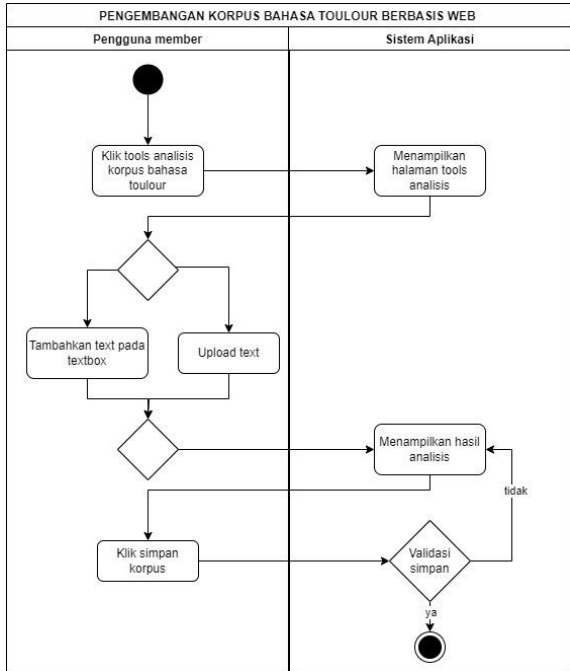
2) *Activity diagram*

*Activity diagram* merupakan aliran kerja dari sistem yang nantinya akan dibangun [24].

a) Analisis korpus

Gambar 3 menunjukkan activity diagram dimana pengguna *member* dapat melakukan analisis korpus dimana pengguna menekan tools analisis

korpus Bahasa toulour kemudian akan masuk dalam halaman analisis, pengguna diberi dua pilihan dimana pengguna dapat memasukkan text pada textbox yang ada kemudian menekan tombol reveal lalu pengguna juga bisa memasukkan text lewat upload dalam bentuk format .txt, setelah itu pengguna akan melihat hasil analisis yang ada dan dapat menyimpan hasil analisis kedalam database system.



Gambar 3 Activity diagram analisis korpus

b) Tambah pengguna

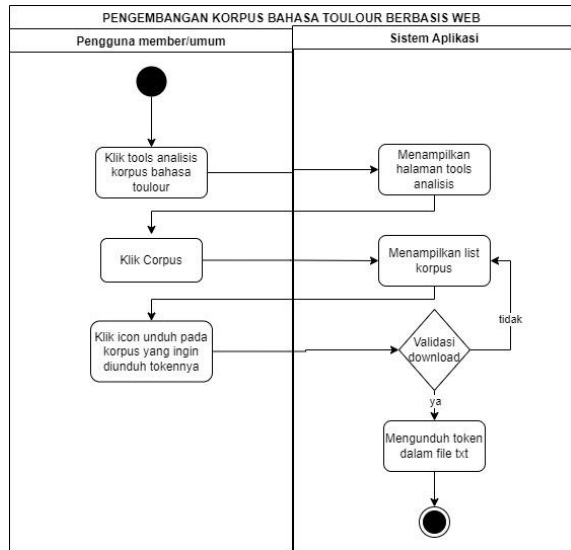
Gambar 4 menunjukkan activity diagram dimana admin dapat menambah pengguna dengan memasukkan data pengguna baru lewat form kemudian akan disimpan lalu divalidasi oleh system.



Gambar 4 Activity diagram tambah pengguna

c) Unduh token

Gambar 5 menunjukkan activity diagram dimana pengguna member dan pengguna umum dapat melakukan unduh token dan token yang diunduh akan berupa format .txt.

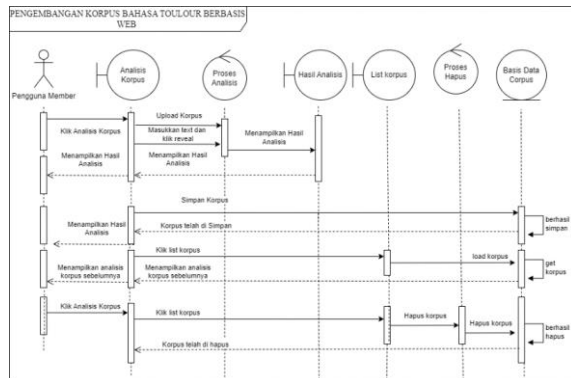


Gambar 5 Activity diagram unduh token

3) Sequence diagram

Sequence diagram merupakan hubungan antar objek baik itu disekitar maupun di dalam sistem yang termasuk pengguna, database, display, dan sebagainya) [24].

a) Analisis korpus



Gambar 6 Sequence diagram Analisis korpus

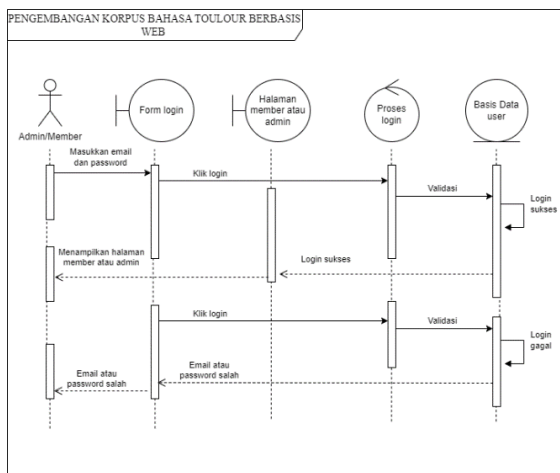
Gambar 6 merupakan Sequence diagram bagian analisis korpus, aktor sebagai pengguna member. Terdapat empat proses pada Sequence analisis korpus di gambar tersebut:

- 1) Ketika member ingin menganalisis korpus, member dapat mengklik dahulu halaman analisis korpus kemudian melakukan upload file berbentuk .txt atay bisa juga memasukkan text pada textbox dan klik reveal setelah itu system akan memproses analisis dan menampilkan hasil analisis.
- 2) Jika member ingin menyimpan hasil analisis tersebut member dapat langsung menyimpan dengan mengklik save lalu hasil analisis korpus akan tersimpan dalam database dan akan masuk list korpus.
- 3) Kemudian jika ingin menampilkan kembali atau load korpus sebelumnya member dapat mengklik list korpus dan memilih korpus yang akan dilihat ulang kemudian database akan

mengambil korpus dan menampilkan kembali hasil analisis korpus sebelumnya.

- 4) *Member* dapat juga menghapus korpus dengan mengklik list korpus lalu menghapus korpus yang ingin dihapus.
- b) Login

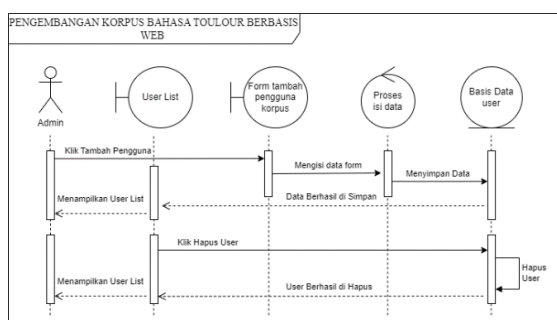
Gambar 7 menunjukkan Sequence diagram login dimana aktor yang akan login dapat memasukkan email dan password pada form login, kemudian klik login lalu system akan memproses login kemudian akan mengvalidasi data pengguna apakah sudah benar seperti di basis data, jika benar maka login sukses dan akan masuk dalam halaman *member* atau *admin*. Kemudian ada proses yang berbeda, pada saat aktor mengklik login lalu data dalam basis data melakukan validasi ternyata tidak sesuai maka akan muncul login gagal karena email atau password salah.



Gambar 7 Sequence diagram Login

- c) Kelola data pengguna

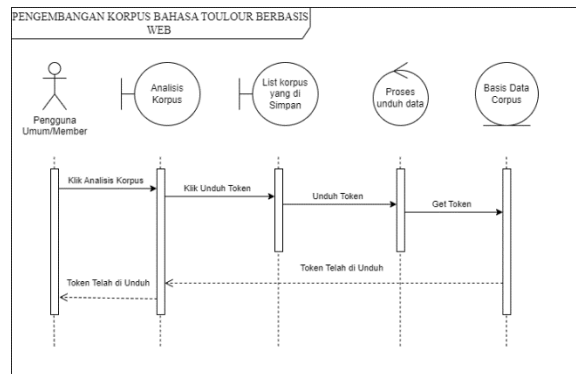
Gambar 8 merupakan Sequence diagram admin dalam mengelola data pengguna dimana admin dapat melakukan tambah data pengguna dengan mengklik tambah kemudian akan muncul form tambah pengguna yang harus diisi, kemudian admin akan mengisi form dan system akan memproses data dan data dalam basis data kemudian menampilkan data berhasil disimpan kepada admin. Admin juga dapat melakukan hapus data pengguna kemudian system akan menghapus data pengguna di basis data lalu akan menampilkan bahwa pengguna berhasil dihapus.



Gambar 8 Sequence diagram Kelola data pengguna

- d) Unduh token

Gambar 9 merupakan Sequence diagram bagian unduh token dimana pengguna umum atau *member* dapat melakukan unduh token atau kata dengan mengklik halaman analisis korpus dan mengklik icon unduh pada list korpus yang sudah disimpan lalu system akan memproses dan mengambil data dari basis data kemudian mengunduh dan menampilkan file unduhan kepada pengguna.



Gambar 9 Sequence diagram unduh token

### c. Implementation

- 1) Tampilan home

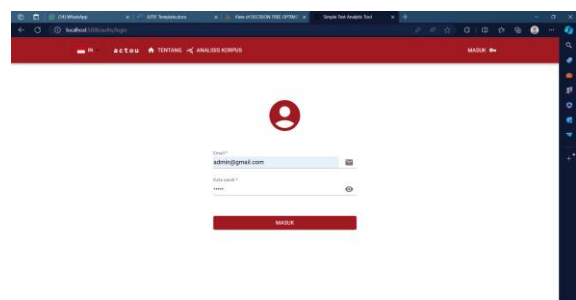
Gambar 10 merupakan tampilan home atau halaman utama dari pengguna umum dan juga *member* dimana halaman utama menampilkan asal-usul Bahasa toulour lalu kemudian diikuti logo minahasa dan juga pengertian korpus dan apa itu ACTOU. Lalu dibawah pengertian korpus terdapat contact person yang berisi email, nomor hp dan juga nama dari pembuat.



Gambar 10 Tampilan home

- 2) Tampilan login

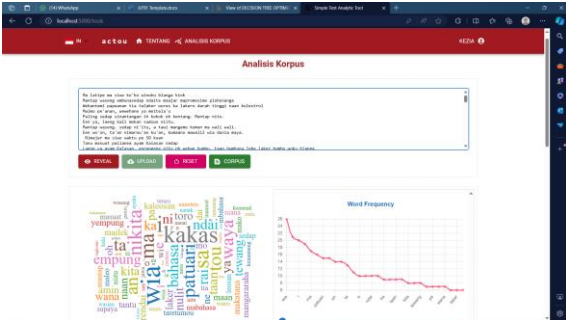
Gambar 11 merupakan tampilan login untuk semua user baik itu hanya pengguna ataupun admin.



Gambar 11 Tampilan login

3) Tampilan analisis korpus

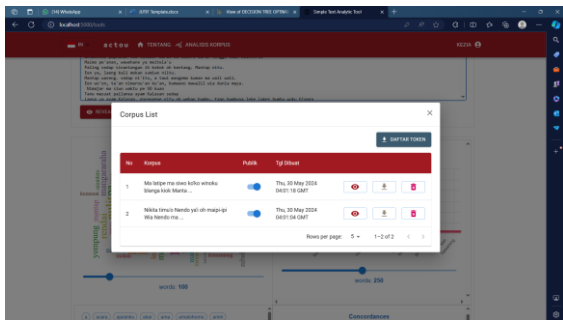
Gambar 12 merupakan hasil dari analisis korpus yang ditempel melalui text kemudian di reveal. Hasil yang sama juga akan terjadi jika kita melakukan upload text format txt dan ketika pengguna umum maupun *member* melakukan load Kembali korpus yang sudah disimpan.



Gambar 12 Tampilan analisis korpus

4) Tampilan list korpus member

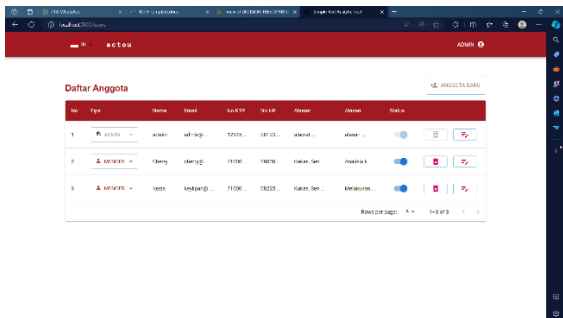
Gambar 13 menunjukkan list korpus yang sudah di save, korpus yang sudah disimpan dapat dihapus dan dibuka Kembali serta dapat di public atau private pada pengguna umum. *Member* juga dapat mengunduh token.



Gambar 13 Tampilan list korpus member

5) Tampilan kelola data pengguna

Gambar 14 merupakan bagian halaman user yang hanya bisa diakses oleh admin. Pada halaman ini admin akan mengelola data user diantaranya dapat menambah user baru, menghapus user yang ada kecuali dirinya sendiri, dan mengupdate user.

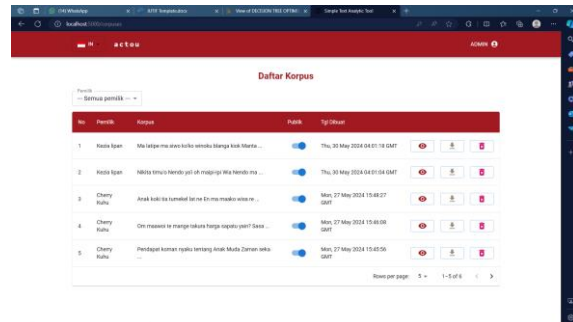


Gambar 14 Tampilan kelola data pengguna

6) Tampilan kelola data korpus

Gambar 15 menunjukkan halaman corpus list dimana admin dapat menghapus korpus yang sudah

di analisis semua *member* dan juga admin dapat melakukan *privacy* korpus yang di analisis oleh *member*.



Gambar 15 Tampilan kelola data korpus

d. Testing

Pada tahap ini pengujian sistem akan dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Metode pengujian akan dilakukan dengan menjalankan aplikasi *website* ACTOU kemudian melihat *output* yang dihasilkan. Hasil dari pengujian menggunakan metode *black box* akan disajikan berikut ini:

Tabel 1. Testing

No	Kasus uji	Hasil	Aktor	Hasil
1.	Halaman tentang	Menampilkan halaman tentang	Pengguna <i>member</i> dan pengguna umum	Berhasil
2.	Hasil Analisis korpus	Menampilkan halaman hasil analisis korpus yang berisi 6 hasil analisis yaitu daftar kata, frekuensi kata, token, konkordansi, kolokasi dan Ngram.	Pengguna	Berhasil
3.	Unduh Token	Mengunduh token	Pengguna	Berhasil
4.	Login	Menampilkan halaman login	<i>Member</i> dan admin	Berhasil
5.	Masukkan text pada textbox dan klik reveal	Hasil analisis korpus	Pengguna <i>member</i>	Berhasil
6.	Unggah file	Hasil analisis korpus	Pengguna <i>member</i>	Berhasil
6.	Simpan korpus	Menyimpan korpus pada list korpus	Pengguna <i>member</i>	Berhasil
7.	Reset	Menghapus hasil analisis dan Kembali pada tampilan awal	Pengguna <i>member</i>	Berhasil
8.	List Korpus	Menampilkan Kembali list korpus-korpus yang sudah di analisis sebelumnya	Pengguna	Berhasil

9.	Hapus korpus	Menghapus korpus yang sudah di analisis sebelumnya pada list korpus	Member dan admin	Berhasil
10.	Load korpus	Melihat Kembali korpus yang sudah di analisis pada list korpus	Pengguna	Berhasil
11.	Publik atau private korpus	Mengatur korpus yang ingin di private atau di public pada tampilan umum	Member dan admin	Berhasil
11.	Profil	Menampilkan data diri dari pengguna	Member dan admin	Berhasil
12.	Ganti password	Form ganti password lalu diisi dengan password baru	Member dan admin	Berhasil
13.	Tambah user	Menampilkan form tambah data user baru	Admin	Berhasil
14.	Edit user	Menampilkan form user yang akan di edit	Admin	Berhasil
15.	Hapus user	Menghapus user yang dipilih	Admin	Berhasil

Tabel 1 merupakan hasil dari pengujian menggunakan metode *black box* dimana hasil yang di harapkan sudah sesuai dengan apa yang diujikan pada kasus uji.

#### 4. DISKUSI

Dengan melakukan pengumpulan data Bahasa melalui wawancara dengan penutur asli dan juga beberapa diambil dari media sosial maka pengembangan Korpus Bahasa Toulour berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*), data Bahasa korpus tersebut dapat diakses melalui website oleh para pembuat kamus sekaligus menjadi dokumentasi data Bahasa dan sumber daya bahasa yang dapat diakses oleh siapapun. Aplikasi korpus Bahasa daerah juga pernah dikembangkan sebelumnya yaitu aplikasi korpus Bahasa Madura dimana aplikasi tersebut dapat membantu para peneliti yang tertarik untuk melakukan penelitian terkait Bahasa Madura [13]. Pembuatan kamus dwibahasa juga pernah dilakukan dengan menggunakan pendekatan linguistic korpus pada penyusunan kamus Az-Ziro'ah, dengan menggunakan aplikasi linguistic korpus dalam menemukan dan menyeleksi kosakata-kosakata yang nantinya akan dimasukkan dalam draft kamus [19]. Data Bahasa Toulour ini dapat digunakan juga sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya. Website dikembangkan menggunakan Bahasa Python dengan menggunakan framework Flask sebagai backend dan juga React Js sebagai frontend, selain itu website ini juga menggunakan library NLTK sebagai library untuk melakukan pemrosesan Bahasa. Testing yang digunakan pada website ini adalah dengan *Black box*

*Testing* yang dimana didapati semua fitur pada website telah menampilkan hasil sesuai yang di inginkan.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan pada “Pengembangan Korpus Bahasa Toulour berbasis web menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle)” didapatkan kesimpulan bahwa dengan mengumpulkan dari dari wawancara Bersama penutur asli dan juga dari media social seperti facebook dan membangun sebuah website menggunakan framework Flask dan juga react Js maka telah tersedia aplikasi pengembangan korpus bahasa Toulour berbasis website bernama ACTOU (Analisis Corpus Bahasa Toulour). Dengan adanya ACTOU selain untuk menambah sumber daya Bahasa Toulour yang sudah mulai tergeser dikarenakan penggunaan Bahasa Toulour yang sudah mulai sedikit serta frekwensi penggunaan Bahasa Melayu Manado, korpus juga dapat dimanfaatkan oleh para peneliti linguistic dalam mengembangkan sebuah penelitian menggunakan Bahasa Toulour misalnya dalam kepentingan penyusunan kamus Bahasa Toulour. Para peneliti dapat dengan mudah mengunduh token pada korpus yang sudah di analisis atau yang sudah tersimpan. ACTOU juga dapat dipakai untuk menganalisis Bahasa Toulour, dengan menggunakan ACTOU maka pengguna yang dapat login dapat menganalisis korpus Bahasa Toulour dan dapat melihat enam fitur analisis korpus yaitu Frekuensi kata, Daftar kata, Konkordansi, Token, Kolokasi dan N-gram. Pada Konkordansi, Kolokasi dan N-gram dapat melakukan pencarian kata kunci yang dapat memunculkan masing-masing Konkordansi, Kolokasi dan N-gram dari kata kunci yang dicari. Pada Blackbox testing baik dari pengguna member, admin dan juga umum telah di lakukan testing dan hasil dari testing tersebut sudah sesuai dengan yang diuji.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. E. Mumu and T. Wantania, “PHONEMS IN TOULOUR A CONSTRUCTION TO THE POSSIBILITY OF LEARNING REGIONAL LANGUAGE IN NORTH SULAWESI,” *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Ilmiah Pembelajaran*, vol. 2, pp. 50–64, Oct. 2020.
- [2] T. Suhardijanto and A. Dinakaramani, “KORPUS BERANOTASI: KE ARAH PENGEMBANGAN KORPUS BAHASA-BAHASA DI INDONESIA Annotated Corpus: Toward Development of Language Corpora in Indonesia,” *Kongres Bahasa Indonesia*, 2018.
- [3] D. Julianti and I. Siagian, “Analisis Pengaruh Bahasa Daerah Terhadap Penggunaan Bahasa Indonesia,” *INNOVATIVE: Journal*

- Of Social Science Research*, vol. 3, pp. 5829–5836, 2023.
- [4] S. Rambitan, “MAKNA, STRUKTUR, DAN BENTUK PERIBAHASA BAHASA TONDANO,” *FAEDAH BULETIN ILMIAH KEBUDAYAAN DAN SAIN*, pp. 58–66, 2011.
- [5] S. E. Mumu, “PKM PEMBELAJARAN BAHASA TOULOUR BAGI PEMUDA DESA TOTOLAN KECAMATAN KAKAS BARAT,” *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 14, pp. 496–503, 2021.
- [6] S. Rakian, “PKM SEKOLAH DASAR DI DESA TOUNTIMOMOR DAN TOTOLAN KECAMATAN KAKAS BARAT KABUPATEN MINAHASA,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Kewirausahaan*, vol. 4, no. 2, pp. 22–29, 2021.
- [7] S. Rakian, “PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM) SEKOLAH DASAR DI DESA PASSO KECAMATAN KAKAS BARAT KABUPATEN MINAHASA,” *Jurnal ABDIMAS*, vol. 13, no. 1, pp. 83–95, 2020.
- [8] N. Cahyani and R. Renanggalih, “Bahasa Nasional dan Bahasa Lokal: Persaingan Identitas Budaya dalam Konteks Kontestasi Linguistik,” *Kertagama Humanus: Journal of Humanities and Social Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 14–22, 2023.
- [9] A. Rahima, “REVITALISASI BAHASA DAERAH HAMPIR PUNAH SEBAGAI DOKUMENTASI BAHASA,” *Pengabdian Deli Sumatera*, vol. 3, no. 1, pp. 56–61, 2024.
- [10] P. Batarius, W. Y. Vianey, and Ign. P. A. N. Samane, “TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MENDOKUMENTASIKAN TUTUR BAHASA NGADHA YANG MENGAJARKAN KODE ETIK TEKS LOKAL,” *Jurnal Ilmiah MATRIK*, vol. 23, no. 1, pp. 42–93, 2021.
- [11] N. H. Hasan, “PENGAPLIKASIAN ANTCONC PADA KORPUS BAHASA MELAYU AMBON (The Application of AntConc on Ambon Malay Language Corpus),” *Kandai*, vol. 17, no. 2, pp. 177–189, Nov. 2021, doi: 10.26499/jk.v17i2.2605.
- [12] Herpindo, Astuty, M. Ekawati, G. Fadhilia Arvianti, and M. Rizqin Nikmatullah, “Pembelajaran dan Pengajaran Tata Bahasa Berdasarkan Korpus,” *Risenologi: Jurnal Sains, Teknologi, Sosial, Pendidikan, dan Bahasa*, vol. 8, no. 2, pp. 1–13, 2023, doi: 10.47028/j.risenologi.2023.82.447.
- [13] M. Ainul Yaqin, M. Nazir Arifin, N. Puspa Dewi, B. Said, and I. Darmawan, “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI DAN DATABASE UNTUK PEMBANGUNAN KORPUS BAHASA MADURABAHASA MADURA,” *Jurnal Insand Comtech*, vol. 9, no. 1, pp. 7–15, 2024.
- [14] O. I. Ambarwati Puspitasari Devi, “ANALISIS TINDAK TUTUR BERBASIS KORPUS PADA TAGAR TOLAK OMNIBUS LAW,” *BAHTERA: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, vol. 20, pp. 1–14, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/bahtera/>
- [15] Y. Suryadarma and G. A. N. Zakaria, “Korpus Arab Pesantren: Digitizing the work of Arabic non-Arabic speakers at Modern Islamic Institution Darussalam Gontor,” *Ar-Ta'dib*, vol. 17, no. 1, pp. 52–66, Jun. 2022, doi: 10.21111/at-tadib.v17i1.7067.
- [16] H. Hassan, “Kajian Linguistik Bahasa Melayu Bersumberkan Korpus. Kekuatan dan Kelemahannya,” *Kekuatan dan Kelemahannya. PENDETA*, vol. 14, no. 1, pp. 23–34, 2023, doi: 10.37134/pendeta.vol14.1.fa.2.2023.
- [17] Ermanto, H. Ardi, and N. Juita, *LINGUISTIK KORPUS: Aplikasi Digital Untuk Kajian dan Pembelajaran Humaniora*. Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan, 2022.
- [18] C. Finalia, G. Cansrina, and R. A. Wulandari, “KORPORA “WORTSCHATZ-LEIPZIG“ DALAM PEMEROLEHAN KOSAKATA BAHASA JERMAN: STUDI KASUS DI KELAS STRUKTUREN UND WORTSCHATZ 2,” in *Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra (SELASAR)*, 2023, pp. 69–75.
- [19] Y. Suryadarma and A. Z. Fakhroh, “OPTIMALISASI PENGGUNAAN CORPUS LINGUISTICS DALAM PENYUSUNAN KAMUS AZ-ZIRO’AH SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA ARAB,” in *ISOLEC: International Seminar On Language, Education, and Culture*, 2020, pp. 123–128. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346975266>
- [20] A. Lestari Perdana and S. Suharni, “SISTEM INFORMASI EKSTRAKURIKULER BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) PADA SMAN 16 GOWA,” *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 1, no. 12, pp. 481–489, Dec. 2021, doi: 10.52436/1.jpti.129.



- [21] D. E. R. Purba and P. D. P. Silitonga, "IMPLEMENTASI SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA RANCANG BANGUN SISTEM PENDAFTARAN PASIEN BERBASIS WEB," *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, vol. 5. pp. 196–203, 2021. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/356407568>
- [22] Y. A. Wati, D. Anggoro, and A. Hidayat, "RANCANG BANGUN E-GALLERY SLB WIYATA DARMA KOTA METRO BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SDLC," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 2, pp. 148–154, 2023.
- [23] R. Darmawan and B. Y. Geni, "Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Sewa ATM Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 4, pp. 1109–1117, Jul. 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3808.
- [24] R. Romli, W. Wiyanto, and S. Butsianto, "PENGEMBANGAN APLIKASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA CV PADU NUSANTARA JAKARTA," *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, vol. 5, no. 3. pp. 468–476, 2023.