
**Penerapan *Natural Language Processing* dalam Pembuatan Aplikasi Penerjemah
Bahasa Melayu Dialek Panai – Bahasa Indonesia**

Muhammad Halmi Dar¹⁾, Mila Nirmala Sari Hasibuan²⁾, Fitri Aini Nasution³⁾

Manajemen Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu^{1,2,3}
e-mail: mhd.halmidar@gmail.com¹, milanirmalasari7@gmail.com²,
fitriaininasution689@gmail.com³

ABSTRACT

The Panai dialect of Malay is the mother tongue used by the speaking community in four sub-districts in Labuhanbatu Regency. The reduced number of native speakers who are skilled in the Panai Malay dialect can threaten the sustainability of this language. Efforts to preserve the Panai Malay dialect must be made to avoid extinction. One way that can be done is to document vocabulary in the form of a translator application. This study aims to create an application translator for the Panai-Indonesian dialect of Malay by applying natural language processing. As for the potential users of this application, they are the people of Labuhanbatu in general, especially those in the four sub-districts previously described. The stages of the research method used were: requirement analysis, design, implementation, testing, and maintenance. This research focuses on technology for improving information and communication technology content in the context of local wisdom (culture and language) in Indonesia. The focus of this research is in line with the Strategic Plan (RENSTRA) of Labuhanbatu University, which covers the fields of information and communication technology and cultural arts. From the results of this study, it is hoped that local wisdom in Labuhanbatu Regency will be maintained as social capital for the resilience of the Indonesian nation.

Keywords: Malay, NLP, Panai Language, Python, Translator.

1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia merupakan negara kedua yang memiliki bahasa daerah terbanyak (Ulfa, 2019) dengan jumlah 718 bahasa yang sudah teridentifikasi (Hutapea, 2020). Namun, dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kemendikbud sejak tahun 2011-2019, ditemukan sebanyak 11 bahasa daerah di Indonesia sudah punah. Fenomena kepunahan bahasa daerah tidak hanya terjadi di Indonesia, UNESCO memperkirakan bahwa sekitar 3.000 bahasa daerah di dunia terancam punah, hanya separuh dari jumlah bahasa di

dunia saat ini yang masih bertahan sampai pada tahun 2100 (Prodjo, 2020). Bahkan para ahli menyebutkan bahwa, rata-rata dalam dua minggu terdapat sebuah bahasa yang terancam punah (Putri, 2020).

Bahasa Melayu merupakan salah satu bahasa daerah terbesar di Indonesia dengan jumlah dialek yang sangat banyak, satu diantaranya adalah dialek Panai (Nusantara, n.d.). Bahasa Melayu dialek Panai dituturkan oleh sebagian besar masyarakat yang ada di Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara. Kabupaten Labuhanbatu terdiri dari 9 kecamatan dengan jumlah penduduk sebesar

493.899 jiwa dan luas wilayah 2.561,38 km² (Labuhanbatu, 2021). Bahasa Melayu dialek Panai merupakan bahasa ibu yang digunakan oleh masyarakat penutur yang berada di empat Kecamatan yaitu, Kecamatan Panai Tengah, Kecamatan Panai Hilir, Kecamatan Panai Hulu, dan Kecamatan Bilah Hilir. Penduduk yang mendiami 4 kecamatan tersebut berjumlah 181.302 jiwa, dengan persentase sebesar 36,70 % dari jumlah penduduk Kabupaten Labuhanbatu (Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu, 2023).

Penggunaan bahasa Melayu dialek Panai sangat erat kaitannya dengan tingkat pendidikan. Semakin tinggi tingkat pendidikan masyarakat, semakin berkurang pula penggunaan Bahasa Melayu dialek Panai, terutama bagi anak-anak didalam keluarga para penutur asli. Keadaan ini juga didukung oleh tingginya angka para pemuda-pemudi yang melanjutkan sekolah di kota-kota besar seperti Medan, Yogyakarta, Bandung, dan Jakarta. Disisi lain, semakin banyaknya masyarakat pendatang yang kini berdomisili di empat kecamatan tersebut yang menggunakan Bahasa Indonesia sebagai bahasa komunikasi sehari-hari. Kenyataan ini tentu dapat mempengaruhi peranan dan kedudukan bahasa Melayu dialek Panai sebagai alat komunikasi dalam pergaulan sehari-hari sehingga mengakibatkan berkurangnya jumlah penutur asli yang terampil dalam berbahasa Melayu dialek Panai (Aiyub, Taty, Kudadiri, & Lubis, 1999). Usaha dalam melestarikan Bahasa Melayu dialek Panai harus dilakukan agar terhindar dari kepunahan. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan melakukan dokumentasi kosakata dalam bentuk aplikasi penerjemah.

Sejumlah peneliti sebelumnya telah melakukan penelitian dalam menerapkan

Natural Language Processing pada pembuatan aplikasi penerjemah. Penelitian pertama dilakukan oleh (Hasanuddin, 2016), dalam pembuatan kamus terjemahan *online* Bahasa Melayu-Indonesia-Inggris. Penelitian dilakukan dengan menerjemahkan bahasa Melayu Riau ke Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Proses penerjemahan melibatkan tiga sub proses pada mesin penerjemah yaitu, *parsing*, semantik, dan leksikon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kamus terjemahan *online* dapat melakukan penerjemahan dengan baik berupa terjemahan kata, maupun terjemahan kalimat. Penelitian kedua dilakukan oleh (Istiqamah & Soyusiawaty, 2017), dalam pembuatan aplikasi terjemahan Bahasa Indonesia ke Bahasa Bima. Proses penerjemahan pada penelitian ini menerapkan metode *left corner parsing* untuk mendeteksi jenis kata, kemudian memprediksi struktur kalimat yang sesuai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi telah berjalan dengan baik. Penelitian ketiga dilakukan oleh (Dewi, 2021), dalam pembuatan kamus Bahasa Bali untuk wisatawan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik pada perangkat *smartphone* berbasis *android*. Aplikasi juga memberikan hasil terjemahan yang sesuai dengan kosakata atau ejaan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Bali.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu perangkat lunak aplikasi penerjemah Bahasa Melayu dialek Panai-Bahasa Indonesia dengan menerapkan *Natural Language Processing* (NLP). Adapun yang menjadi calon pengguna aplikasi ini adalah masyarakat Labuhanbatu secara umum, khususnya yang berada di empat kecamatan yang telah diuraikan

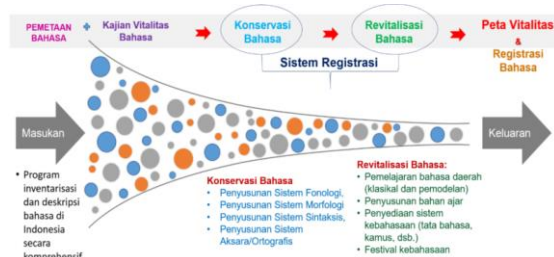
sebelumnya. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sebuah alat pembelajaran bahasa di sekolah-sekolah yang ada di Kabupaten Labuhanbatu.

2. Landasan Teori

2.1 Pelindungan Bahasa Daerah

Indonesia sebagai sebuah Negara Bangsa yang kaya akan bahasa dan sastra daerah telah memiliki cara bagaimana melakukan pelindungan terhadap bahasa daerah. Melalui Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2009 tentang Bendera, Bahasa, dan Lambang Negara, serta Lagu Kebangsaan, Pemerintah daerah wajib mengembangkan, membina, dan melindungi bahasa dan sastra daerah agar tetap memenuhi kedudukan dan fungsinya dalam kehidupan bermasyarakat sesuai dengan perkembangan zaman dan agar tetap menjadi bagian dari kekayaan budaya Indonesia (Indonesia, 2009).

Upaya pelindungan bahasa daerah secara lebih serius dan sistematis juga dilakukan oleh Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa (Badan Bahasa), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Melalui programnya, Badan Bahasa telah memiliki garis besar program pelindungan bahasa yakni melalui, pemetaan, kajian vitalitas, konservasi, revitalisasi, dan registrasi bahasa, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1 (Ismadi, 2018).



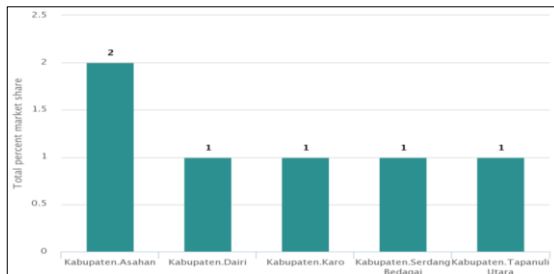
Gambar 1. Garis besar program pelindungan bahasa

Pemetaan bahasa yang dilakukan oleh Badan Bahasa merupakan usaha dalam menginventarisasi dan mengidentifikasi bahasa-bahasa daerah yang ada di Indonesia secara komprehensif. Kajian vitalitas bahasa merujuk kepada eksistensi penggunaan sebuah bahasa daerah dalam percakapan sehari-hari sehingga didapatkan kategorisasi apakah bahasa daerah tersebut tergolong: punah, sangat terancam, terancam punah, mengalami kemunduran, rentan, dan aman. Konservasi bahasa berarti upaya pelindungan bahasa daerah dengan cara mempertahankan dan mengembangkan bahasa daerah agar tetap digunakan oleh masyarakat penuturnya. Revitalisasi bahasa daerah dilakukan dengan menyediakan dokumentasi referensi kebahasaan, seperti tata bahasa dan kamus, dan penyusunan bahan ajar untuk pembelajaran bahasa. Sedangkan registrasi bahasa adalah mengarsipkan dokumen baik dalam bentuk cetak maupun digital serta mendaftarkan bahasa daerah melalui program registrasi bahasa (laman: regbahasastra.kemdikbud.go.id) yang bertujuan agar keberlanjutan materi bahasa tersebut terjaga dalam jangka panjang.

2.2 Bahasa Melayu Dialek Panai

Bahasa Melayu Dialek Panai dituturkan oleh masyarakat di sepanjang wilayah arus Sungai Barumon, Kabupaten Labuhanbatu, Provinsi Sumatera Utara (Nusantara, n.d.). Kabupaten Labuhanbatu memiliki 9 kecamatan dengan jumlah penduduk sebanyak 493.899 jiwa dengan luas wilayah 2.561,38 km² dan kepadatan penduduk sekitar 196 jiwa per km² (Labuhanbatu, 2021). Bahasa Melayu dialek Panai didukung oleh sejumlah penutur yang mendiami empat kecamatan yang ada di Kabupaten Labuhanbatu yaitu,

Kecamatan Panai Tengah, Kecamatan Panai Hilir, Kecamatan Panai Hulu, dan Kecamatan Bilah Hilir. Penduduk Kecamatan Panai Tengah berjumlah 41.143 jiwa dengan luas wilayah 483,74 km². Penduduk Kecamatan Panai Hilir berjumlah 42.761 jiwa dengan luas wilayah 342,03 km². Penduduk Kecamatan Panai Hulu berjumlah 38.028 jiwa dengan luas wilayah 276,31 km². Sedangkan penduduk Kecamatan Bilah Hilir berjumlah 59.370 jiwa dengan luas wilayah 480,83 km² (Labuhanbatu, 2021).



Gambar 2. Registrasi bahasa di provinsi Sumatera utara (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kemdikbud, 2021)

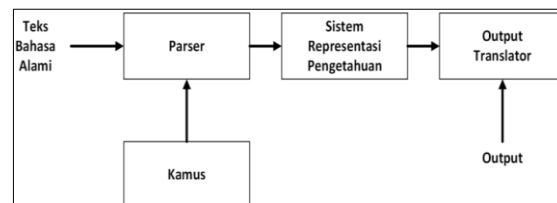
Jumlah penduduk yang mendiami empat kecamatan yang merupakan sumber penutur asli Bahasa Melayu dialek Panai sebanyak 181.302 jiwa, dengan persentase sebesar 36,70 % dari jumlah penduduk Kabupaten Labuhanbatu. Namun, dari data yang diperlihatkan pada Gambar 2, tidak ditemukan adanya Bahasa Melayu dialek Panai yang berasal dari Kabupaten Labuhanbatu. Artinya, Bahasa Melayu dialek Panai belum diidentifikasi sebagai bahasa daerah yang ada di Indonesia. Hal yang sama juga terjadi dengan Bahasa Melayu yang ada di Sumatera Utara. Sementara bahasa-bahasa daerah yang sudah diidentifikasi di Sumatera Utara adalah: Bahasa Batak, Batak (Karo), Batak (Pakpak), dan Batak Toba (Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa

Kemdikbud, 2021). Hal ini tentu sangat mengkhawatirkan terhadap kelestarian Bahasa Melayu di Sumatera Utara, khususnya Bahasa Melayu dialek Panai di Kabupaten Labuhanbatu.

2.3 *Natural Language Processing*

Seiring dengan berjalannya waktu, dan didukung dengan kemajuan teknologi komputer, muncul suatu cabang ilmu kecerdasan buatan yang memungkinkan komputer untuk melakukan pemrosesan bahasa alami yang biasa digunakan oleh manusia (Istiqamah & Soyusiawaty, 2017). Cabang ilmu tersebut dinamakan *Natural Language Processing* (NLP) atau Pemrosesan Bahasa Alami. Tujuan dari NLP adalah melakukan pembuatan model komputasi dari bahasa, sehingga terjadi interaksi antara manusia dengan komputer melalui peralatan bahasa alami (Resmawan, Arhana, & Sunarya, 2015). Salah satu penerapan dari NLP adalah mesin penerjemah (Sholikhatin, Magnolia, & Putra, 2021).

Mesin penerjemah bukan hanya berfungsi sebagai kamus yang menerjemahkan kata per kata, tetapi juga harus mampu menerjemahkan sintaks dari bahasa asal ke bahasa tujuan. Untuk memudahkan pemrosesan bahasa alami dengan mesin penerjemah, maka dibuat bagan komponen bahasa alami seperti diperlihatkan pada Gambar 3 (Ridwan, Djou, & Dako, 2016).

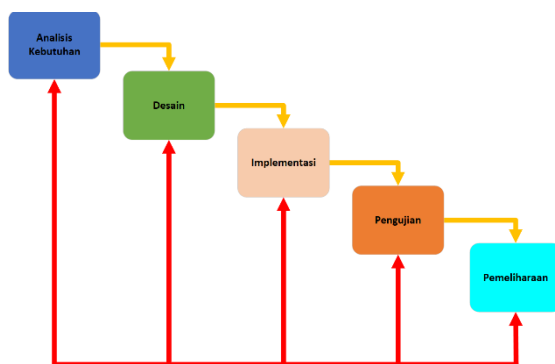


Gambar 3. Komponen mesin penerjemah

Parser adalah bagian yang membaca kalimat dari bahasa sumber dan menguraikan serta menganalisis kata-kata yang terdapat di dalam kalimat tersebut dan mencocokkan dengan tata bahasa yang benar. Proses penguraian oleh *parser* biasanya direpresentasikan dengan diagram *tree* (pohon) untuk memudahkan analisis kata-kata dari kalimat. Selanjutnya, komponen kamus berisi kosakata yang berfungsi mendukung *parser*. Keluaran *parser* akan diproses oleh komponen sistem representasi pengetahuan, yang berperan mengartikan kalimat masukan. Komponen *output translator* merupakan hasil dari aplikasi penerjemah berupa teks dalam bahasa alami.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode Waterfall yang bersifat berurutan (Wahyudi, Juledi, & Irmayanti, 2021). Terdapat lima tahapan yang dilakukan pada metode air terjun yaitu: analisis kebutuhan sistem, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem.



Gambar 4. Metode Waterfall

Pada tahap pertama dilakukan analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan sistem terdiri dari dua proses yaitu analisis kebutuhan data dan analisis fungsionalitas sistem.

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik, yaitu: studi literatur, wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Analisis fungsionalitas sistem dilakukan dengan memahami sistem yang sedang berjalan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, dan memahami proses bisnis yang ada untuk menghasilkan sistem yang diusulkan. Setelah itu, dilakukan perancangan dengan modelkan kebutuhan sistem dengan menggunakan bahasa pemodelan terpadu, yaitu *use case diagram* untuk mendefinisikan fungsi-fungsi sistem, dan diagram kelas untuk menunjukkan kelas-kelas dalam sistem. Pada tahap implementasi, aplikasi dibuat berdasarkan perancangan pada tahap sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan DBMS MySQL. Tahap selanjutnya merupakan pengujian sistem. Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas sistem yang telah dibangun. Pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox Testing*. Pada tahap terakhir dilakukan pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibuat. Apabila terdapat kekurangan atau penambahan pada aplikasi atau fungsi yang belum terlihat sebelumnya maka akan dilakukan perbaikan. Untuk selanjutnya akan dilakukan pemeliharaan jika aplikasi ini sudah diimplementasikan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

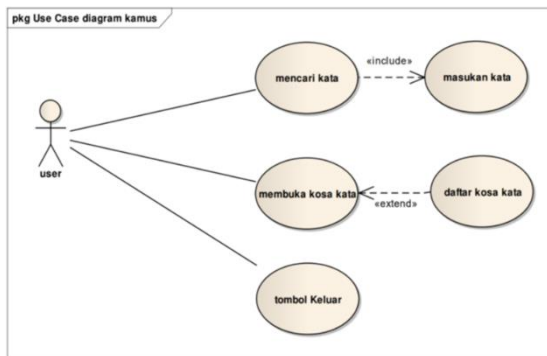
Setelah dilakukan analisa kebutuhan sistem maka diperoleh kebutuhan fungsional sistem berupa kosakata Dialek Melayu Panai yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan fungsional sistem

Kata Bahasa Melayu Dialek Panai	Kata Bahasa Indonesia
Angkut	Angkat
Bongak	Bohong
Calus	Lepas

Dengker	Dangkal
Elok	Bagus
Golek	Baring
Honyak	Tekan
Indak	Tidak
Jolak	Jemu
Kocik	Kecil

Tabel 1 memperlihatkan contoh beberapa kata dari bahasa melayu dialek panai dan dilakukan penerjemahan ke dalam bahasa indonesia.

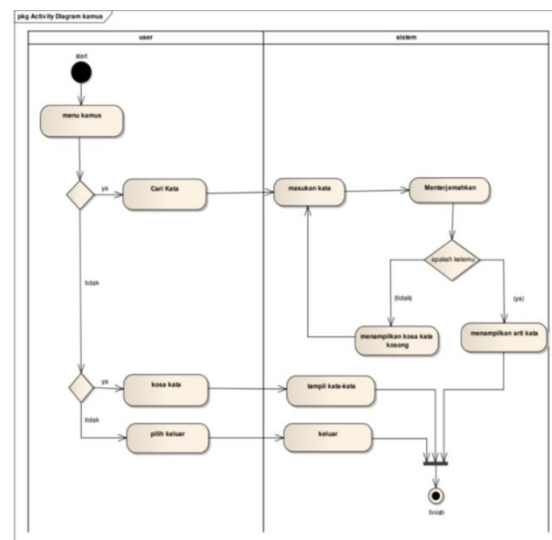


Gambar 5. Use case diagram

Gambar 5 menggambarkan alur program dari aplikasi penerjemah. Program diawali dengan tampilan menu utama yang memudahkan pengguna dalam memilih bahasa yang akan digunakan kemudian ketika pengguna sudah memilih bahasa yang akan digunakan maka akan muncul terjemahan dialek Melayu Panai. Pada tampilan terjemahan, pengguna dapat menginput kalimat bahasa Indonesia yang akan diterjemahkan, kemudian pengguna dapat menekan tombol terjemahkan untuk menerjemahkan kalimat tersebut ke dalam dialek Melayu Panai. Jika terjadi kesalahan dalam input kalimat maka akan muncul pesan *error* bahwa kalimat yang dicari tidak ada di *database* dan pengguna dapat menginput kalimat lain. Pada menu utama juga terdapat menu tambah kata

yang dapat diakses oleh admin, menu tambah kata ini berfungsi untuk menginput kata baru ke dalam aplikasi.

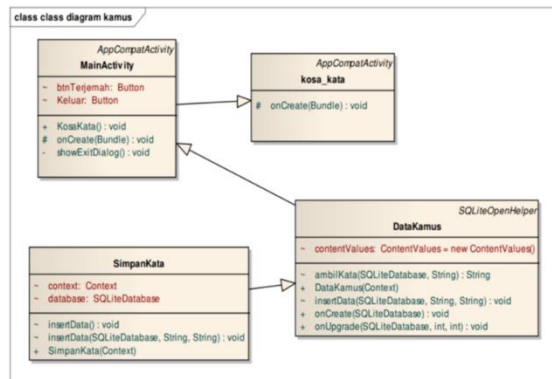
Kata tersebut dapat dirumuskan sebagai konstruksi sintaksis terbesar yang terdiri dari dua kata atau lebih. Hubungan struktural antara kata dan kata, atau kelompok kata dan kelompok kata lainnya, berbeda-beda. Di antara “kalimat” dan “kata” terdapat dua satuan sintaksis perantara, yaitu “klausa” dan “frasa”. Klausa adalah satuan sintaksis yang terdiri dari dua kata atau lebih yang mengandung unsur predikasi. Unsur-unsur predikasi adalah subjek, predikat, objek, pelengkap atau keterangan. Frasa adalah satuan sintaksis yang terdiri dari dua kata atau lebih yang tidak mengandung unsur predikasi.



Gambar 6. Activity diagram

Pada Gambar 6 menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna pada saat menjalankan aplikasi penerjemah ini. Ketika pengguna telah memilih level bahasa yang akan digunakan pada menu utama, maka pengguna akan menginput kalimat bahasa Indonesia yang akan diterjemahkan.

Setelah menginput kalimat bahasa Indonesia, pengguna diharuskan menekan tombol terjemahan untuk mendapatkan hasil terjemahan yang telah diinput sebelumnya. Jika kalimat yang dimasukkan tidak sesuai atau tidak ada di *database*, maka akan muncul pesan bahwa input kata yang dimasukkan salah.



Gambar 7. Class diagram

Perancangan *class diagram* pada gambar 7 menjelaskan tentang struktur kelas, paket dan objek pada sistem aplikasi penerjemah ini.

```

def start(w, Indo = False):
    """
    Memanggil kembali halaman permulaan yg mungkin.
    Apabila Indo: Jika benar, N: Jika terjemah.
    """
    lapis0 = ["ku", "kau", "ke", "se"] # prok (100, 400 yg salah diuji, kiterse)
    lapis1 = ["di", "ber", "ter", "menge", "meng", "menye", "meny", "mem", "men", "ny"]
    if Indo:
        lapis1 = ["di", "ber", "ter", "menge", "meng", "menye", "meny", "mem", "men", "ny"]
    lapis1r = ["be", "te"] # A (frasa tidak dan kata dasar yg bermula dan)
    lapis2 = ["penge", "peng", "penye", "peny", "pem", "pen", "per", "pe", "ke", "ka"]
    startlist = set(lapis0 + lapis1 + lapis1r + lapis2 + \
        [item0+item1+item2 for item0 in lapis0 for item1 in lapis1 for item2 in lapis1r] + \
        [item0+item1+item2 for item0 in lapis0 for item2 in lapis2 for item1 in lapis1r] + \
        [item0+item1 for item0 in lapis0 for item1 in lapis1] + \
        [item0+item2 for item0 in lapis0 for item2 in lapis2] + \
        [item1+item2 for item1 in lapis1 for item2 in lapis2] + \
        [item2+item1 for item1 in lapis1 for item2 in lapis2] + \
    
```

Gambar 8. Implementasi



Gambar 9. Tampilan aplikasi

Tabel 2. Hasil pengujian *blackbox*

Modul	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil	Deskripsi
Login	User memasukkan username dan password	User akan masuk ke menu utama	Muncul halaman menu utama	Valid
Search	User memilih menu Search dan memasukkan kata	Sistem menampilkan kata yang ditemukan	Halaman kata muncul dan menampilkan arti kata	Valid
Logout	User memilih tombol Logout	User akan keluar dari aplikasi dan menam	Halaman Login muncul	Valid

		pilkan halama n Login kembali		
--	--	--	--	--

Aplikasi kamus ini dikembangkan dengan *platform* berbasis antarmuka baris perintah dengan menerapkan bahasa pemrograman Python dengan metode *Natural Language Processing*. Pemilihan bahasa Python dilakukan karena beberapa alasan yang telah dijelaskan pada bagian pendahuluan sebelumnya. Untuk memastikan apakah Python lebih baik dibandingkan bahasa pemrograman lainnya dalam rangka pembuatan aplikasi kamus, maka perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan uji performa dari masing-masing bahasa pemrograman tersebut. Sebagai bentuk saran dan masukan, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut pada platform berbasis *Web*, Android dan iOS.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan sistem, implementasi dan pengujian telah dilakukan. Dari hasil tahapan metode Waterfall dapat disimpulkan bahwa metode *Natural Language Processing* benar-benar dapat diimplementasikan pada aplikasi kamus penerjemah kata berbasis antarmuka baris perintah. Aplikasi kamus ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi untuk melestarikan bahasa daerah Melayu Panai di Kabupaten Labuhanbatu, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mempelajari dan merawat bahasa tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel pada jurnal ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Penerapan *Natural Language Processing* dalam Pembuatan Aplikasi Penerjemah Bahasa

Melayu dialek Panai-Bahasa Indonesia sebagai Upaya Melestarikan Bahasa Daerah” yang dibiayai oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi melalui Program Hibah Penelitian Dosen Pemula pada tahun 2022.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, dan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi yang telah memberikan kesempatan dan bantuan hibah penelitian hingga penelitian ini selesai dilaksanakan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Labuhanbatu yang telah memberikan dukungan moril dan fasilitas yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiyub, Taty, A., Kudadiri, A., & Lubis, H. St. (1999). Struktur Bahasa Melayu dialek Panai. In *Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kemdikbud. (2021). Registrasi Bahasa. Retrieved January 22, 2022, from regbahasasastra.kemdikbud.go.id website: <https://regbahasasastra.kemdikbud.go.id/bahasa>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Labuhanbatu. (2023). Kabupaten Labuhanbatu Dalam Angka 2023. In *Kabupaten Labuhanbatu Dalam Angka Labuhanbatu 2023*.
- Dewi, A. A. K. (2021). Penerapan Kamus Kalimat Bahasa Bali untuk

- Wisatwan. *Journey*, 4(1), 81–96.
- Hasanuddin, A. (2016). Pembuatan Kamus Terjemahan Online Bahasa Melayu-Indonesia-Inggris Menggunakan Pendekatan Pemrosesan Bahasa Alami. *1th Celsitech-UMRI*, 1, 136–142. Riau: Celsitech-UMRI.
- Hutapea, E. (2020). Indonesia Punya 718 Bahas Ibu, Jangan Sampai Punah! *Kompas.Com*, p. 1. Retrieved from <https://edukasi.kompas.com/read/2020/02/22/21315601/indonesia-punya-718-bahasa-ibu-jangan-sampai-punah?page=all>
- Indonesia, P. R. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2009 Tentang Bendera, Bahasa, dan Lambang Negara, serta Lagu Kebangsaan.*, (2009). Indonesia.
- Ismadi, H. D. (2018). Kebijakan Perlindungan Bahasa Daerah Dalam Perubahan Kebudayaan Indonesia. *Badan Pengembangan Dan Pembinaan Bahasa Kemendikbud*. Retrieved from <https://badanbahasa.kemdikbud.go.id/lamanbahasa/artikel/2542/kebijakan-pelindungan-bahasa-daerah-dalam-perubahan-kebudayaan-indonesia>
- Istiqamah, E., & Soyusiawaty, D. (2017). Penerapan Metode Left Corner Parsing dalam Aplikasi Terjemahan Bahasa Indonesia Ke Bahasa Bima. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi)*, D1–D8. Yogyakarta: SNATi. <https://doi.org/10.12928/jstie.v6i3.15253>
- Labuhanbatu, B. P. S. K. (2021). *Kabupaten Labuhanbatu Dalam Angka 2021*. Labuhanbatu. Retrieved from <https://labuhanbatukab.bps.go.id/publ>
- ication/2021/02/26/6e309cdc105ef0df4db63d86/kabupaten-labuhan-batu-dalam-angka-2021.html
- Nusantara, U. T. (n.d.). Bahasa Melayu. Retrieved January 22, 2022, from p2k.utn.ac.id website: https://p2k.utn.ac.id/ind/2-3077-2966/Melayu_27534_utn_p2k-utn.html
- Prodjo, W. A. (2020). Data Kemendikbud 2011-2019: 11 Bahasa Daerah di Indonesia Punah. *Kompas.Com*, p. 2. Retrieved from <https://edukasi.kompas.com/read/2020/02/21/17464191/data-kemendikbud-2011-2019-11-bahasa-daerah-di-indonesia-punah?page=2>
- Putri, A. S. (2020). Bagaimana Bahasa Bisa Punah? *Kompas.Com*, p. 1. Retrieved from <https://www.kompas.com/skola/read/2020/02/16/161500969/bagaimana-bahasa-bisa-punah?page=1>
- Resmawan, K. T. C., Arhana, I. K. R., & Sunarya, I. M. G. (2015). Pengembangan Aplikasi Kamus dan Penerjemah Bahasa Indonesia–Bahasa Bali Menggunakan Metode Rule Based Berbasis Android. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 4(2), 70–81.
- Ridwan, W., Djou, D. N., & Dako, R. D. R. (2016). *Pengembangan Software Penerjemah Teks Bahasa Indonesia–Bahasa Gorontalo Sebagai Upaya Pemertahanan Bahasa Daerah*. Gorontalo.
- Sholikhatin, S. A., Magnolia, C., & Putra, R. D. M. (2021). Local Language Keypad: Keyboard Bahasa Daerah Berbasis Smartphone Sebagai Media Pelestarian Bahasa Dan Sastra

Daerah. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 186–191.
<https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v4i2.867>

Ulfa, M. (2019). Eksistensi Bahasa Daerah di Era Disrupsi. *Stilistika: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 12(2), 197–207.
<https://doi.org/10.30651/st.v12i2.2948>

Wahyudi, D., Juledi, A. P., & Irmayanti. (2021). Penerapan Framework Codeigniter pada Sistem Absensi QR Code Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, VII(3), 303–310.