

Penerjemah Teks Dua Arah Bahasa Indonesia - Bahasa Gorontalo Berbasis Web Sebagai Upaya Pemertahanan Bahasa Daerah

by Wrastawa Ridwan

Submission date: 20-Apr-2023 03:54AM (UTC-0400)

Submission ID: 2070144896

File name: artikel_for_eii_no.reg_20150011.pdf (192.9K)

Word count: 2102

Character count: 14081

Penerjemah Teks Dua Arah Bahasa Indonesia - Bahasa Gorontalo Berbasis Web Sebagai Upaya Pemertahanan Bahasa Daerah

Rahmat D.R Dako, Wrastawa Ridwan*

Jurusan Teknik Elektro
Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jendral Sudirman no.6 Kota Gorontalo, Indonesia
*wridwan@ung.ac.id

Dakia N. Djou

Jurusan Pendidikan Bahasa Indonesia
Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jendral Sudirman no.6 Kota Gorontalo, Indonesia

Abstract—Semakin berkurangnya penutur bahasa Gorontalo di tengah-tengah masyarakat, terutama di kalangan generasi muda, membuat semakin sedikit yang dapat memahami bahasa daerah ini. Oleh karena itu diperlukan usaha-usaha agar bahasa Gorontalo tetap dipertahankan keberadaannya. Bidang ilmu teknologi informasi yang berkaitan erat dengan permasalahan ini adalah *Natural Language Processing* (NLP). Penerapan teknologi NLP untuk penanganan masalah ini diantaranya adalah aplikasi penerjemah bahasa teks. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak aplikasi berbasis web (*web-based*). Aplikasi ini merupakan pengembangan dari aplikasi sebelumnya yaitu aplikasi berbasis desktop. Pengembangan ini dilakukan agar dapat digunakan oleh masyarakat secara lebih luas karena dapat diakses secara online. Penelitian ini dibuat dengan metode prototipe dengan cara mendapatkan prosedur penerjemahan yang selanjutnya diimplementasikan ke dalam algoritma untuk pemrograman berbasis web. Metode prototipe memungkinkan penelitian ini dikembangkan baik dari sisi peningkatan hasil terjemahan maupun untuk pengembangan teknologi perangkat lunaknya. Berdasarkan pengujian terhadap hasil penerjemahan sepuluh ribu kalimat (lima ribu kalimat Bahasa Indonesia dan lima ribu kalimat Bahasa Gorontalo), diperoleh penerjemahan yang benar adalah sebesar 65,57%. Penerjemah online ini dapat membantu masyarakat dalam mempelajari bahasa Gorontalo dan pada akhirnya membantu pelestarian bahasa daerah.

Keywords—penerjemah, Bahasa Gorontalo, Bahasa Indonesia, NLP, berbasis web

I. PENDAHULUAN

Indonesia terdiri dari berbagai suku bangsa yang masing-masing memiliki budaya. Keanekaragaman budaya ini menjadi salah satu keunggulan bangsa Indonesia. Karena itu, menjadi tantangan bagi rakyat Indonesia untuk mempertahankan budaya daerahnya terlebih di jaman dimana pengaruh budaya luar sangat dominan seperti sekarang ini. Salah satu unsur budaya yang perlu dipertahankan keberadaannya adalah bahasa. Di Gorontalo, pengguna bahasa Gorontalo dalam kehidupan sehari-hari semakin berkurang. Dalam [1] disebutkan bahwa tiga ragam bahasa di Gorontalo nyaris punah yaitu bahasa Gorontalo, bahasa Luwawa dan bahasa Atinggola. Dengan adanya fenomena ini, salah satu usaha yang dilakukan oleh

pemerintah daerah melalui Dinas Pendidikan adalah memasukkan pembelajaran bahasa daerah Gorontalo di sekolah-sekolah ke dalam mata pelajaran muatan lokal. Namun sayangnya sumber pustaka untuk pembelajaran bahasa Gorontalo masih sangat kurang. Oleh karena itu perlu adanya usaha-usaha untuk pemertahanan bahasa Gorontalo sehingga tidak punah. Pemerintah bahasa Gorontalo dapat dilakukan dengan merancang perangkat lunak aplikasi penerjemah bahasa Indonesia ke bahasa Gorontalo dan sebaliknya. Bidang ilmu teknologi informasi yang erat kaitannya dengan permasalahan ini adalah Pengolahan Bahasa Alami (*Natural Language Processing/NLP*).

Bahasa alami atau *natural language* adalah bahasa yang dapat dipahami dan dimengerti oleh individu pada lingkungan tertentu [2]. Pengolahan bahasa alami (*Natural Language Processing - NLP*) didefinisikan sebagai kemampuan suatu komputer untuk memproses bahasa, baik lisan maupun tulisan yang digunakan oleh manusia dalam percakapan sehari-hari. Untuk proses komputasi bahasa harus direpresentasikan sebagai suatu rangkaian simbol yang memenuhi aturan tertentu [3]. Salah satu aplikasi dari sub sistem teknologi NLP yang melakukan pemrosesan terhadap bahasa tulisan adalah *Natural Language Translator* atau penerjemah dari satu bahasa alami ke bahasa alami lainnya. Penerjemah bahasa alami bukan hanya kamus yang menerjemahkan kata per kata, tetapi harus juga menerjemahkan sintaks dari bahasa asal ke bahasa tujuannya. Penerjemah bahasa alami mulai dikembangkan sejak 1954 dengan didemokannya sistem Georgetown-IBM [4]. Penerjemah bahasa Inggris-Sinhala dan sebaliknya dikembangkan dalam [5]. Metode *rule-based* digunakan dalam mesin penerjemah bahasa Arab pada [6,7]. Metode yang sama digunakan dalam [8] dengan mengembangkan penerjemah Bangla-Inggris. Dalam [9] diimplementasikan metode *rule-based* untuk penerjemah China-Spanyol, sementara dalam [10] metode tersebut diaplikasikan dalam mesin penerjemah Inggris-Malayalam.

Penelitian untuk mesin penerjemah bahasa Indonesia ke bahasa Gorontalo dilakukan dalam [11], dengan akurasi penerjemahan sebesar 71%. Kemudian dikembangkan menjadi penerjemah dua arah bahasa Indonesia-bahasa Gorontalo dengan metode *rule-based* [12]. Penelitian tersebut

menggunakan kalimat uji sebanyak 4800 kalimat dengan tingkat akurasi sebesar 75,06%. Kedua penelitian terakhir ini

Dalam penelitian ini akan dikembangkan penerjemah teks dua arah bahasa Indonesia-bahasa Gorontalo berbasis web, yang merupakan pengembangan dari penelitian pada [12]. Perancangan aplikasi ini dimaksudkan sebagai salah satu upaya dalam pemertahanan bahasa daerah serta menyediakan media untuk mempermudah mempelajari bahasa Gorontalo.

II. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana menerapkan prosedur penerjemahan ke dalam algoritma pemrograman untuk aplikasi penerjemah berbasis web. Metode perancangan aplikasi menggunakan metode prototipe, sementara metode yang digunakan dalam mesin penerjemah ini adalah metode *rule-based*.

III. PERANCANGAN PENERJEMAH BAHASA INDONESIA-BAHASA GORONTALO

Konsep penerjemahan bahasa Indonesia ke bahasa Gorontalo melalui beberapa tahap.

1) *Tahap analisis data dan informasi*. Pada tahap ini dilakukan pengelompokan kata berdasarkan data dan informasi yang didapatkan dari kamus besar bahasa Indonesia, kamus bahasa Indonesia-bahasa Gorontalo dan kamus bahasa Gorontalo-Indonesia serta data-data yang diperoleh dari hasil wawancara. Cara pengelompokan kata berdasarkan keterangan kelas kata. Kemudian beberapa kelas kata dikelompokkan lagi secara khusus. Pengelompokan secara khusus kelas kata ini, misalnya kata benda dibagi menjadi beberapa kelompok diantaranya kelompok kata benda secara umum baik benda kongkret maupun kata benda abstrak, kelompok kata benda yang berhubungan dengan manusia dalam hubungan kekerabatan, kelompok kata benda yang berhubungan dengan manusia, kelompok kata benda yang berhubungan dengan binatang atau benda mati yang dapat berfungsi sebagai pelaku dalam kalimat dan kelompok kata benda yang berhubungan dengan penanda waktu.

2) *Desain model sistem penerjemah*. Pada tahap ini dilakukan perancangan tampilan aplikasi penerjemah dan pembuatan prosedur penerjemahan teks kalimat bahasa Indonesia ke bahasa Gorontalo dan sebaliknya. Aturan-aturan penerjemahan dari kedua bahasa diidentifikasi yang disesuaikan dengan kaidah/aturan dari kedua bahasa tersebut. Identifikasi aturan penerjemahan ini dilakukan untuk memudahkan penulisan algoritma pemrograman yang akan diubah ke dalam bahasa pemrograman. Desain kelompok kata yang telah ditetapkan kemudian diimplementasikan dalam basis data dalam bentuk tabel padanan kata.

3) *Implementasi*. Prosedur penerjemahan diimplementasikan ke dalam program dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, JQuery dan penerapan Ajax pada sisi client dan pada sisi server digunakan bahasa pemrograman PHP. Penerapan prosedur penerjemahan ini dibuat dalam

source code yang menghubungkan dengan informasi kelompok kata yang diambil dari basis data. Berdasarkan kelompok kata ini, proses penyesuaian aturan tata bahasa dilakukan dengan menggunakan sintaks bahasa pemrograman.

4) *Pengujian dan Modifikasi*. Tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan dalam penulisan kode-kode dan logika program (*tracing syntax and logic error*).Selanjutnya jika dalam kode dan logika program tidak terdapat kesalahan, dilanjutkan dengan pengujian fungsionalitas dan operabilitas dari aplikasi.Selain itu untuk mengetahui seberapa besar (persentase) tingkat keakuratan hasil terjemahan dari aplikasi. Pengujian hasil terjemahan dari aplikasi yang dibuat dengan metode *black box test* dan *alpha test* yaitu dengan memasukkan suatu input berupa teks kalimat dalam bahasa Indonesia dan memeriksa apakah outputnya dalam bahasa Gorontalo apakah sudah sesuai dengan artinya ataukah masih terdapat kesalahan. Hal ini pun dilakukan untuk kalimat input dalam bahasa Gorontalo dan kalimat output dalam bahasa Indonesia. Modifikasi dilakukan jika terdapat kesalahan dalam sistem.

IV. IMPLEMENTASI DAN HASIL

Hasil perancangan aplikasi penerjemah bahasa Indonesia-bahasa Gorontalo dapat diakses melalui situs www.transgi.com. Fig.1 menunjukkan halaman pembuka pada situs dimaksud. Beberapa fasilitas yang tersedia dalam situs tersebut adalah:

1) *Navigasi bar*. Fitur yang terdapat pada bagian ini adalah: a). arah penerjemahan, untuk menentukan apakah bahasa input berbahasa Indonesia atau bahasa Gorontalo; b). petunjuk penggunaan, memuat informasi bagaimana mengoperasikan sistem penerjemah ini agar menghasilkan terjemahan yang baik; c). kotak saran, jika pengunjung halaman ini menemukan adanya kesalahan, kemudian ingin memberikan komentar, saran maupun kritikan yang berhubungan dengan pengembangan sistem penerjemah ini.

2) *Halaman utama*. Terbagi menjadi dua *frame* secara horisontal, yaitu *frame* bagian atas berisi panel input dan panel output. Panel input berfungsi untuk memasukkan teks bahasa asal dan panel output berfungsi untuk menampilkan teks hasil terjemahan setelah melakukan penekanan tombol terjemahkan pada panel input. *Frame* bagian bawah memuat petunjuk umum prosedur penerjemahan, yang berurut dari nomor satu sampai nomor delapan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam hal memasukkan teks bahasa Indonesia ke dalam *text area* input, agar sistem penerjemah dapat menghasilkan hasil terjemahan bahasa Gorontalo yang sesuai, yaitu:

- K[7] benda berupa nama orang, harus diberi penanda "[l]" untuk laki-laki dan "[p]" untuk perempuan. Penanda ini dimaksudkan agar aplikasi dapat mengenali input nama sebagai konteks laki-laki atau perempuan dalam kalimat, karena keterbatasan aplikasi dalam menentukan apakah input nomina berupa nama yang berhubungan dengan konteks jenis kelamin.

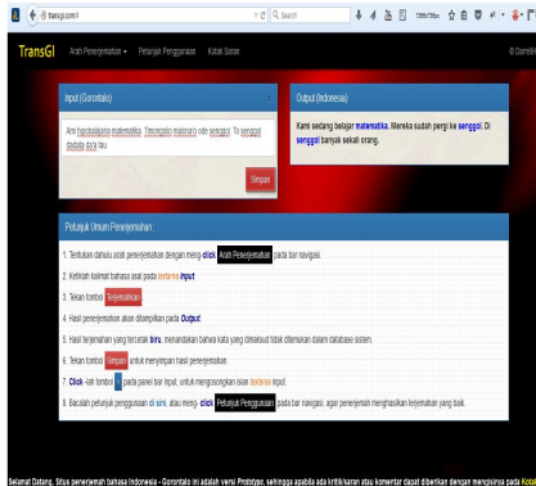


Figure 1. Tampilan situs penerjemah bahasa indonesia-bahasa gorontalo

- Verba yang bermakna perintah diberi tanda “A” pada akhir katanya untuk membedakannya dari verba aktif dan verba pasif. Hal ini perlu diperhatikan sebab dalam bahasa Gorontalo, verba yang bermakna perintah berbeda terjemahan katanya dengan verba yang tidak bermakna perintah.

Petunjuk mengenai tata cara pemasukan teks kalimat asal baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Gorontalo, dapat dilihat lebih lanjut pada halaman informasi yang dapat diakses dengan menekan tombol “Petunjuk Penggunaan” ataupun dengan menyetikkan alamat www.transgi.com/informasi.php pada *address bar*.

Untuk memasukkan kata yang baru ke dalam tabel kata, dilakukan dengan menekan tombol “TransGI” pada bagian kiri atas laman atau mengetikkan pada *address bar* www.transgi.com/data.php. Namun, tidak semua pengguna dapat mengakses halaman ini. Prosedur ini dilakukan untuk membatasi hanya pengguna ahli atau administrator yang berhak untuk mengaksesnya.

Pengujian akurasi penerjemahan dilakukan dalam dua fase. Fase pertama dilakukan dengan memasukkan 10000 (sepuluh ribu) kalimat, terdiri dari lima ribu kalimat bahasa Indonesia yang akan diterjemahkan ke bahasa Gorontalo dan lima ribu kalimat bahasa Gorontalo yang akan diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Hasil terjemahan kemudian dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui tingkat kebenaran penerjemahan. Dari pengujian awal ini diperoleh 6875 kalimat yang salah diterjemahkan atau tingkat akurasi sebesar 31,25%. Kesalahan-kesalahan penerjemahan disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

- Kesalahan pengetikan kalimat masukan.
- Kata-kata yang belum ada dalam kamus kata (*database*) sehingga sebagian besar hasil terjemahan

masih dikembalikan seperti kata yang semula dimasukkan.

- Beberapa aturan tata bahasa yang diimplementasikan pada aplikasi penerjemahan tidak menghasilkan terjemahan yang sesuai karena terdapat kesalahan alur pemrogramannya. Salah satunya, misalnya pada bahasa Gorontalo terdapat imbuhan “lo” dan “po” yang melekat pada kata kerja yang bermakna perintah. Contohnya, kata “hamawalo” atau “hamawapo” seharusnya diterjemahkan berturut-turut “ambillah”, “ambil saja” tetapi aplikasi tidak menerjemahkan seperti yang seharusnya. Kesalahan ini bertambah apabila kata ini divariasikan dengan morfem penunjuk arah, “mai”, “mota”, “mola” atau “ma’o”. Contoh “hamawaloma’o” yang seharusnya “ambillah”, tetapi aplikasi tidak menerjemahkan seperti itu.
- Penggunaan beberapa tanda baca seperti tanda petik dua (“”), titik dua (:), yang ditulis/diketik tidak terpisah dari kata. Contoh “ayo”, aplikasi tidak dapat memisahkan tanda baca ini sehingga kalimat keluaran menghasilkan terjemahan yang salah.
- Belum diimplementasikan karakter rsquo (‘) pada aplikasi sehingga banyak kata yang mengandung karakter ini tidak diterjemahkan seperti seharusnya.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan diatas, selanjutnya dilakukan modifikasi terhadap aplikasi penerjemah. Kemudian dilakukan pengujian fase kedua dengan memasukkan kembali kalimat-kalimat uji pada pengujian fase pertama. Hasil pengujian fase kedua ini diperoleh kalimat yang benar diterjemahkan adalah sebanyak 6557 kalimat atau tingkat akurasi sebesar 65,57%.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil menerapkan prosedur penerjemahan ke dalam algoritma pemrograman untuk aplikasi penerjemah dua arah bahasa Indonesia ke bahasa Gorontalo berbasis web. Penerapan algoritma penerjemahan ke dalam kode-kode pemrograman menghasilkan adanya situs penerjemah Indonesia-Gorontalo, sehingga lebih mudah diakses dimanapun selama terdapat jaringan internet. Pengujian sistem telah dilakukan untuk sepuluh ribu kalimat dan menghasilkan tingkat kebenaran penerjemahan sebesar 65,57%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://badanbahasa.ke.mdikbud.go.id/lamanbahasa/berita/271/Kongres%20Internasional%20Bahasa%20Dan%20Ada%20Gorontalo%201>, diakses tanggal 31 Agustus 2015 09:00.
- [2] D. Soyusyawaty dan R.Haspiyan, “Aplikasi kamus bahasa indonesia-bahasa sasak berbasis WAP”, Seminar Nasional Informatika, 2009, pp. 40-47.
- [3] A. Desiani dan Arhami, Konsep Kecerdasan Buatan. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2006.
- [4] J. Hutchins, “The Georgetown-IBM experiment demonstrated in January 1954”, 6th Conference of the Association for Machine Translation in the Americas (AMTA), 2004, pp.102-114.

- [5] L. Wijerathna, et al, "A Translator from sinhala to english and english to Sinhala (SEES)". Int. Conf. Tech. for Emerging Regions (ICTer), 2008, pp.14-18.
- [6] K. Shaalan, "Rule-based Approach in arabic natural language processing", Int. J. on Information and Communication Tech., 3(3), 2010, pp.11-19.
- [7] A. Shquier, dan A.L Nabhan, "Rule-based approach to tackle agreement and word-ordering in english-arabic machine translation", European & Mediterranean Conf. Informatics Sys. (EMCIS), 2010, pp.
- [8] M.K, Rhaman, dan M. Taranum, "A rule based approach for implementation of bangla to english translation". Int. Conf. Adv. Computer Sci. Appl. and Tech (ACSAT), 2012, pp. 13-18.
- [9] J. Centelles, dan M.R. Costa-jussa, "Chinese-to-spanish rule-based machine translation system", The 3rd Workshop on Hybrid Approaches to Translation (HyTra), 2014, pp. 78-82.
- [10] R. Rajan, R. Sivan, R. Ravindran, dan K.P Soman, "Rule based machine translation from english to malayalam". Int. Conf. Adv. in Comp., Control & Telecommunication Tech. (ACT), 2009, pp. 439-441.
- [11] R.D.R Dako, W. Ridwan, dan R.T Dako, "Indonesian to gorontalo text translator", Int. J. Research and Rev. in App. Sci, 16(2), 2013, pp. 219-223.
- [12] W. Ridwan, R.D.R. Dako, "Bidirectional indonesia-gorontalo text translator:rule-based approach", Int. J. App. Eng. Research, 10 (13), 2015, pp. 33847-33852.

Penerjemah Teks Dua Arah Bahasa Indonesia - Bahasa Gorontalo Berbasis Web Sebagai Upaya Pemertahanan Bahasa Daerah

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	mafiadoc.com Internet Source	2%
2	www.scribd.com Internet Source	1%
3	www.slideshare.net Internet Source	1%
4	fhukum.unpatti.ac.id Internet Source	1%
5	liemnova.blogspot.com Internet Source	1%
6	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
7	bppsdmk.kemkes.go.id Internet Source	<1%
8	qdoc.tips Internet Source	<1%

www.expossumbar.com

9

Internet Source

<1 %

10

zh.scribd.com

Internet Source

<1 %

11

Frangky Tupamahu, Andi Mariani. "Analisis Pengembangan Aplikasi Trilingual Bahasa Indonesia, Gorontalo dan Suwawa Berbasis Andorid", Jurnal Technopreneur (JTech), 2020

Publication

<1 %

12

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

13

indonesiacultureandtourism.wordpress.com

Internet Source

<1 %

14

www.beritasatu.com

Internet Source

<1 %

15

bimbinganbelajarjakarta.blogspot.com

Internet Source

<1 %

16

id.wikibooks.org

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On