

# APLIKASI PENGURAI *SIMPLE SENTENCE* DALAM BAHASA INGGRIS DENGAN PENDEKATAN TERJEMAHAN MENGGUNAKAN *RULE BASED SYSTEM*

Daniel M.D.U Kasse<sup>1\*</sup>, Patrisius Seran<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Politeknik Negeri Kupang

Jl. Adisucipto – Penfui Kupang NTT

\*E-mail: adenndenny@gmail.com

## Abstrak

Bahasa Inggris telah bergerak untuk meningkatkan status kebahasaannya, yaitu mulai berperan sebagai bahasa kedua dan bahasa pengantar. Hal ini banyak dijumpai dalam ranah sosial, khususnya remaja, dan pendidikan. Penggunaan bahasa Inggris juga berdampak pada pendidikan dan ekonomi. Dalam bidang pendidikan tersedianya alat-alat penerjemahan yang canggih secara on-line membuka jalan bagi siswa untuk menerjemahkan suatu teks dengan lebih mudah. Tetapi kondisi nyata, siswa Indonesia masih kesulitan untuk melatih kemampuan bahasa Inggris. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi sebagai alat bantu untuk mempelajari bagaimana sebuah kalimat bahasa Inggris bisa di terjemahkan ke Bahasa Indonesia. Aplikasi ini tidak hanya menampilkan hasil terjemahan tetapi juga menampilkan jenis kata, pola kalimat untuk menghasilkan terjemahan dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia.

**Kata kunci:** *simple sentence*, *Ruled Based System*, terjemahan

## PENDAHULUAN

Penggunaan bahasa Inggris di Indonesia secara umum memiliki pengaruh yang besar, meskipun masih merupakan bahasa asing. Bahasa Inggris telah bergerak untuk meningkatkan status kebahasaannya, yaitu mulai berperan sebagai bahasa kedua dan bahasa pengantar. Hal ini banyak dijumpai dalam ranah sosial, khususnya remaja, dan pendidikan. Penggunaan bahasa Inggris juga berdampak pada pendidikan dan ekonomi.

Dalam bidang pendidikan tersedianya alat-alat penerjemahan yang canggih secara on-line membuka jalan bagi siswa untuk menerjemahkan suatu teks dengan lebih mudah, media yang mengekspos mereka dengan bahasa Inggris seperti program di televisi, musik, perintah-perintah di aplikasi media sosial dan gadget mereka dapat menambah pengetahuan mereka. tentang bagaimana memahami teks bahasa Inggris dan dapat mengubah informasi ke dalam bahasa Indonesia. Namun masalah juga dapat muncul dari alat dan media yang membantu mereka dalam memahami bahasa Inggris, seperti jika siswa menerima hasil terjemahan yang tidak sesuai dengan arti sebenarnya setelah mereka memasukkan kalimat dalam teks sumber, tanpa mempertimbangkan polisemi, transliterasi, dan budaya. penggunaan bahasa, idiom yang

digunakan dan sebagainya, hasil terjemahan mungkin tidak dapat diterima karena tidak menyampaikan ide yang coba disampaikan oleh penulis teks sumber.

Pengajaran bahasa Inggris di Indonesia harus ditingkatkan jika ingin mendapatkan hasil yang lebih baik. Kebutuhan siswa harus menjadi fokus perhatian dalam pengajaran. Keberhasilan pengajaran bahasa Inggris bergantung pada prestasi siswa dalam hal tujuan yang telah ditentukan sebelum program dimulai. Guru bahasa Inggris harus berpikiran terbuka dan siap untuk terus belajar dan berjuang untuk hasil pengajaran yang lebih baik. Semua informasi dan pengetahuan yang diperlukan harus digunakan untuk membuat pengajaran bahasa Inggris berhasil. kesalahan dalam penggunaan *simple present tense*. Kesalahan-kesalahan ini dikategorikan menjadi kelalaian, penambahan, kesalahan penyusunan, dan kesalahan informasi. Kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan misformasi [1]. Kita perlu menyadari bahwa metode pengajaran bahasa dapat berubah dari waktu ke waktu seperti halnya mode. Tapi kita selalu bisa menilai apakah metode tertentu cocok untuk tujuan kita [2]. Penting bagi kita untuk berpikiran terbuka dan siap mencoba metode baru untuk meningkatkan kualitas pengajaran Bahasa Inggris. Dalam kondisi nyata [3], siswa

Indonesia masih kesulitan untuk melatih kemampuan bahasa Inggrisnya dalam berkomunikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi yang tidak hanya menampilkan hasil terjemahan tetapi juga bagaimana sebuah kalimat Bahasa Inggris diterjemahkan kedalam Bahasa Indonesia [4].

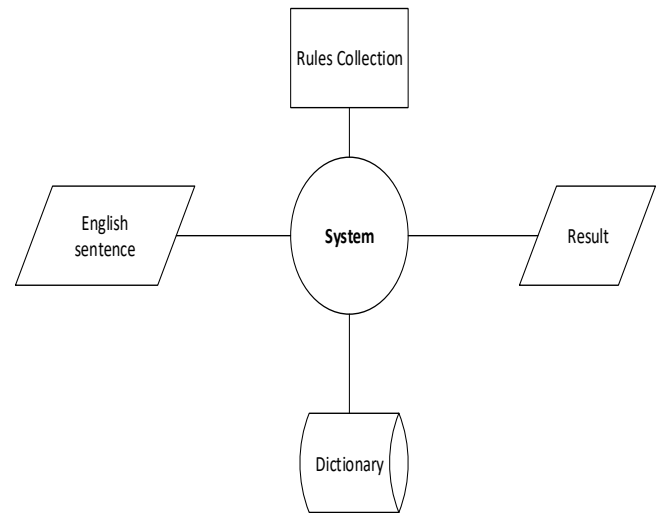
## METODE PENELITIAN

Rule Based System (RBS) merupakan suatu sistem pakar yang menggunakan aturan-aturan untuk menyajikan pengetahuannya. Teori RBS ini menggunakan teknik yang sederhana, dimulai dengan dasar aturan yang berisi semua pengetahuan dari permasalahan yang dihadapi yang kemudian dikodekan ke dalam aturan if-then yang mengandung data, pernyataan dan informasi awal. Sistem akan memeriksa semua aturan kondisi if yang menentukan subset, set konflik yang ada. Jika ditemukan, maka sistem akan melakukan kondisi then. Perulangan ini akan terus berlanjut hingga salah satu atau dua kondisi bertemu, jika aturan tidak ditemukan maka sistem tersebut harus keluar dari perulangan (terminate) [5].

Dalam penerapan Rule Based System pada proses penerjemahan kalimat Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia didasarkan pada aturan grammar Bahasa Inggris. Bahasa Inggris memiliki beberapa pola kalimat yaitu:

- Pattern 1: Simple Sentence  
One independent clause (SV.). example: Mr. Potato Head eats monkeys. I refuse.
- Pattern 2: Compound Sentence  
Two or more independent clauses. Example : Mr. Potato Head eats them for breakfast every day, but I don't see the attraction.
- Pattern 3: Complex Sentence  
One independent clause PLUS one or more dependent clauses. Examples: He recommends them highly because they taste like chicken when they are hot.
- Pattern 4: Compound-Complex Sentence  
Two or more independent clauses PLUS one or more dependent clauses. Example: Mr. Potato Head said that he would share the secret recipe; however, if he does, Mrs. Potato Head will feed him to the piranhas, so we are both safer and happier if I don't eat monkeys or steal recipes [6] dan [7].

Untuk dapat membaca masukan (input) dari user digunakan proses parsing dengan context free grammar. Sebagian besar system dalam memodelkan struktur konstituen dalam bahasa Inggris atau bahasa alami lainnya adalah dengan menggunakan Context Free Grammar atau CFG.



Gambar 1. Sistem penerjemah berbasis aturan (rule based)

Untuk sebuah Context Free Grammar mempunyai empat parameter (secara teknik disebut 4-tuple)

- N: Kumpulan simbol non terminal (atau variabel) {NP, VP, PP}
- $\Sigma$ : Kumpulan simbol terminal {det, noun, verb,..}
- P: Kumpulan produksi, yang dinyatakan dalam bentuk  $A \rightarrow \alpha$  dimana A merupakan simbol non terminal {<NP>  $\rightarrow$  det noun}
- S: Simbol permulaan

Metode parsing yang dipergunakan yaitu top down. Langkahnya mencari semua aturan tata-bahasa (grammar rule) yang sesuai. Dalam top-down parser terdapat strategi yang bernama depth-first yang mencari grammar yang sesuai dari setiap masukan yang paling pertama dan selanjutnya [8].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem penerjemah diimplementasikan menggunakan empat modul yang memiliki fungsi yang berbeda. Berikut empat modul tersebut beserta deskripsi singkat.

### A. MODUL IDENTIFIKASI

Tahap awal yaitu tahap preprocessing yang dilakukan pada modul ini. Pada tahap awal akan dilakukan proses pengecekan terhadap input user, **APAKAH** kata atau bukan (dalam hal ini yang dimaksud adalah frase atau kalimat). Input yang berupa kata, akan diterjemahkan pada modul translator sedangkan untuk input berupa frase atau kalimat akan mengalami proses preprocessing. Tahap preprocessing meliputi pengubahan singkatan kata (contractions) seperti kata I'll akan diubah menjadi I will. Pada tenses simple future tense, terdapat penggunaan to be going to yang dilakukan perubahan menjadi will.

Tahap tokenisasi dilakukan untuk mendapatkan token-token dalam bentuk kata yang kemudian diubah menjadi bentuk tunggal seperti kata kicks yang diubah menjadi kata kick. Tahapan berikutnya yaitu pengecekan terhadap kata dan tenses. Input yang memenuhi kriteria (dalam hal ini, semua kata terdapat pada database kamus kata dan tenses yang dipergunakan meliputi simple present tense dan simple future tense) akan diberikan kepada modul parser untuk melakukan proses pemindaian (parsing). Tahap awal yaitu tahap preprocessing yang dilakukan pada modul ini.

Pada tahap awal akan dilakukan proses pengecekan terhadap input user, apakah kata atau bukan (dalam hal ini yang dimaksud adalah frase atau kalimat). Input yang berupa kata, akan diterjemahkan pada modul translator sedangkan untuk input berupa frase atau kalimat akan mengalami proses preprocessing. Tahap preprocessing meliputi pengubahan singkatan kata (contractions) seperti kata I'll akan diubah menjadi I will. Pada tenses simple future tense, terdapat penggunaan to be going to yang dilakukan perubahan menjadi will. Tahap tokenisasi dilakukan untuk mendapatkan token-token dalam bentuk kata yang kemudian diubah menjadi bentuk tunggal seperti kata kicks yang diubah menjadi kata kick. Tahapan berikutnya yaitu pengecekan terhadap kata dan tenses. Input yang memenuhi kriteria (dalam hal ini, semua kata terdapat pada database kamus kata dan tenses yang dipergunakan meliputi simple present tense dan simple future tense) akan diberikan kepada modul parser untuk melakukan proses pemindaian (parsing).

### B. MODUL PARSER

Pada modul ini diimplementasikan aturan sintaks dalam context free grammar. Proses untuk menganalisa aturan sintaks dinamakan parsing. Metode parsing yang dipergunakan yaitu top down dengan strategi depth first (top

down depth first parser). Parser akan menganalisa struktur sintaks dari input yang diberikan oleh user sehingga didapatkan struktur dari masukan user.

Table 1. Aturan sintaks

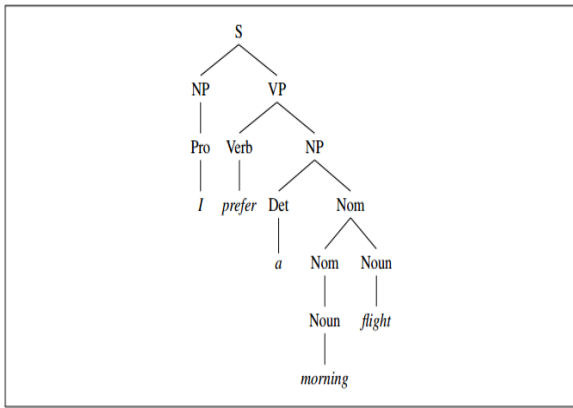
Non terminal		Terminal	
<S>	→	<NP>	<VP>
<S>	→	aux	<NP> <VP>
<S>	→	wh	<NP> <VP>
<S>	→	wh	aux <NP>
<S>	→	wh	aux <NP> <VP>
<NP>	→	det	noun
<NP>	→	pron	
<VP>	→	verb	<NP>
<VP>	→	verb	inf <NP>
<VP>	→	verb	

Simbol yang berada disebelah kiri tanda panah merupakan simbol non terminal dan disebelah kanan tanda panah merupakan simbol terminal. Tabel 2 merupakan keterangan beberapa simbol yang digunakan.

Tabel 2. Keterangan Simbol

Simbol	Arti
<S>	Sentence
<NP>	Noun Phrase
<VP>	Verb Phrase
adj	adjective
pron	pronoun
aux	auxiliary
det	determinant
not	negative word
noun	noun
verb	verb
wh	wh-question
pronoun	proper noun
inf	to infinitive

Pada proses parsing, sistem akan melakukan pencocokan seluruh aturan sintaks terhadap input user. Berikut merupakan contoh dari proses parsing (dengan konsep parsing tree) dalam context free grammar.



Gambar 2. Parsing tree

Dari hasil proses parsing tersebut maka struktur input dari user adalah pron verb det noun. Pada proses parsing terdapat beberapa proses antara lain 'expand', 'match', dan 'backtrack'. Expand merupakan proses penggantian simbol non terminal menjadi simbol terminal sesuai dengan aturan produksi yang ada pada aturan sintaks seperti <NP> menjadi pron. Match merupakan proses pencocokan jenis kata input user dengan aturan sintaks. Backtrack merupakan proses mundur ke simbol non terminal dari suatu produksi sebelumnya

C. MODUL TRANSLATOR

Pada modul ini diimplementasikan aturan pola MD-DM yaitu pola kata Menerangkan Diterangkan yang umum ditemui pada teks bahasa Inggris dirubah menjadi pola kata Diterangkan - Menerangkan yang umum dijumpai pada teks Bahasa Indonesia. Contoh dari pola MD yaitu big house. Pada tabel 3 merupakan aturan pola MD-DM yang digunakan.

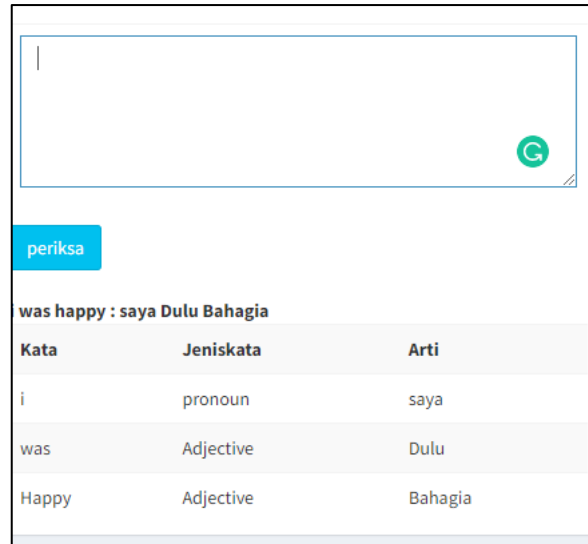
Tabel 3. Aturan Pola MD-DM

No.	JK1	JK2	JK_1	JK_2
1	Aux	Not	Not	Aux
2	Adj	Noun	Noun	Adj
3	Det	Noun	Noun	Det
4	Propnoun	Noun	Noun	Propnoun
5	Noun	Noun	Noun	Noun

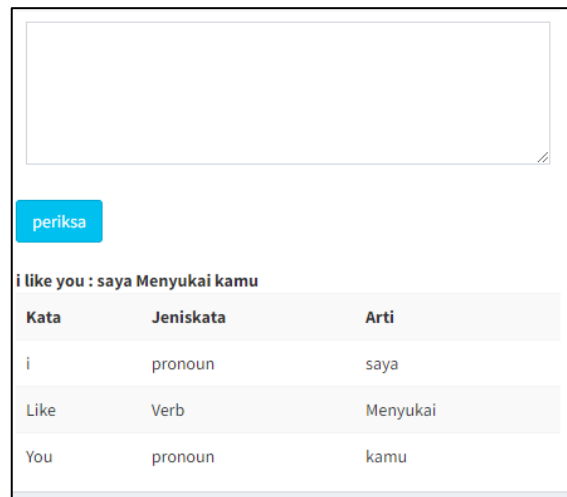
Untuk input user yang berupa satuan kata akan dilakukan penerjemahan secara langsung tanpa melalui tahapan tersebut. Hasil dari modul ini berupa token-token kata dalam Bahasa Indonesia.

D. MODUL MATERI

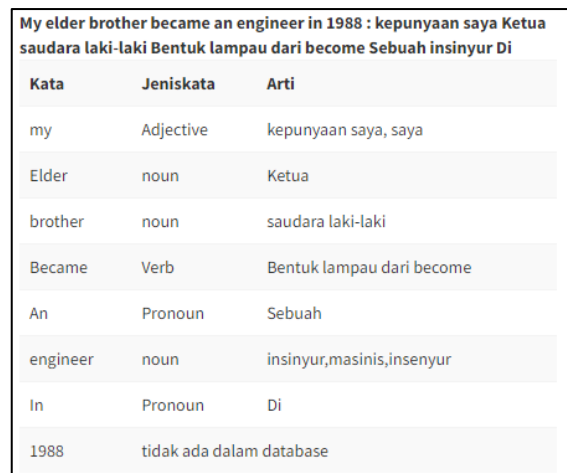
Pada tahap ini, system akan menampilkan materi sesuai dengan jenis kata yang didapatkan dari proses indentifikasi



Gambar 3. Kalimat 1



Gambar 4. Kalimat 2



Gambar 5. Kalimat 3

Pada proses pengujian sistem dengan black box dapat ditentukan dengan mempelajari input dan output. Pada pengujian ini akan difokuskan terhadap pengujian dari bahasa asal (bahasa Inggris) ke bahasa target (bahasa Bali) apakah sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan berdasarkan dengan perancangan sistem serta kesesuaian pada antarmuka sistem. Tabel 4. merupakan beberapa data yang digunakan dalam menguji sistem menggunakan metode black box.

Tabel 4. Data uji sistem menggunakan metode black box.

No	Data Sample	Keterangan	Task	Status
1	I Love You	Masukan yang benar (simple sentence pattern)	Memproses dan menampilkan hasil terjemahan dalam Bahasa Indonesia	OK
2	I was happy	Masukan yang benar (simple sentence pattern)	Memproses dan menampilkan hasil terjemahan dalam Bahasa Indonesia	OK
3	My elder brother became an engineer in 1988	Masukan yang memiliki pola complex sentence	Memproses dan menampilkan peringatan bahwa Masukan memiliki pola complex sentence	OK
4	I was happy	Masukan yang memiliki pola tidak dikenali	Memproses dan menampilkan peringatan bahwa Masukan memiliki pola tidak dikenali	OK

## PENUTUP

Dari implementasi konsep penerjemah teks Bahasa Inggris ke teks Bahasa Indonesia menggunakan metode Rule Based juga dari hasil pengujian terjemahan seperti di atas, dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

- Penerjemah teks bahasa Inggris ke teks bahasa Indonesia ini dapat menerjemahkan kalimat-kalimat dalam “simple sentence pattern” dengan cukup baik.
- Penerjemah teks bahasa Inggris ke teks bahasa Indonesia ini mampu mengenali jenis kata dalam kalimat yang di masukan.
- Karena keterbatasan penulis maka aplikasi ini hanya mampu menguraikan pola *simple sentence*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siswoyo, “Students’ Error In Using Simple Present Tense Mastery,” *English Education: Jurnal Tadris Bahasa Inggris*, vol. 9, no. 2, 2016.
- [2] Badroeni, S. F. Nasrulloh, and Y. Zakaria, “Tenses master application in English grammar learning,” *Journal of English Education*, vol. 8, no. 2, 2020.
- [3] E. S. Nainggolan, “Error Analysis on Simple Present Tense of Students’ Sentences,” *The 10th National Online Seminar on Linguistics, Language Teaching and Literature*, vol. 10, no. 1, 2021.
- [4] B. Burhansyah, Z. A. Aziz, and Y. Q. Yusuf, “Indonesian learners’ problems in acquiring english grammatical morphology,” *International Journal of Language Studies*, vol. 14, no. 4, 2020.
- [5] H. Liu, A. Gegov, and M. Cocea, *Rule Based Systems for Big Data*, vol. 13. 2016.
- [6] Writingcenter.unc.edu, “Sentence Patterns.” [Online]. Available: <https://writingcenter.unc.edu/tips-and-tools/sentence>
- [7] S. Wahyuningsih and M. Afandi, “Investigating English speaking problems: Implications for speaking curriculum development in Indonesia,” *European Journal of Educational Research*, vol. 9, no. 3, 2020, doi: 10.12973/EU-JER.9.3.967.
- [8] D. Jurafsky and J. Martin, *Speech and Language Processing*, vol. 3. 2014.