

# Penggunaan Algoritma *Divide and Conquer* untuk Pembedaan Konteks Kata Kerja dan Kata Benda dalam Translasi Bahasa Inggris – Bahasa Indonesia

Iqbal Farabi<sup>1</sup>, Hafiz Badrie Lubis<sup>2</sup>, Rachmat Lianda<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika  
Sekolah Teknik ELEktro dan Informatika Institut Teknologi Bandung  
Jl. Ganessa 10, Bandung

E-mail : [if140474@students.if.itb.ac.id](mailto:if140474@students.if.itb.ac.id)<sup>1</sup>, [if14110@students.if.itb.ac.id](mailto:if14110@students.if.itb.ac.id)<sup>2</sup>,  
[if14114@students.if.itb.ac.id](mailto:if14114@students.if.itb.ac.id)<sup>3</sup>

## Abstrak

Kakas – kakas untuk melakukan translasi antar bahasa semakin marak tersedia saat ini. Namun, hingga saat ini sebagian besar kakas hanya sanggup melakukan translasi kata per kata dan sedikit sekali kakas yang mampu membuat terjemahan yang baik dari sebuah kalimat lengkap. Hal ini terutama karena banyaknya konteks gramatikal yang mungkin dari sebuah kata dalam penggunaannya pada kalimat. Oleh karena itu melalui makalah ini kami mencoba menawarkan sebuah solusi untuk melakukan translasi terhadap suatu kalimat lengkap dengan terjemahan yang tepat secara gramatikal. Dalam makalah ini, kami hanya memfokuskan pembahasan pada penentuan konteks suatu kata sebagai kata kerja atau kata benda. Dengan menggunakan algoritma *Divide and Conquer*, sebuah kalimat lengkap akan dipecah kata per kata untuk kemudian diartikan. Setelah itu, kata-kata yang secara gramatikal dapat memiliki konteks sebagai kata kerja atau kata benda akan ditentukan jabatan gramatikal-nya pada proses penggabungan terjemahan-terjemahan tadi. Tentu saja selain kata kerja dan kata benda, ada beberapa primitif yang juga memerlukan pencocokan konteks. Hal ini tentu mutlak harus kami selesaikan, namun bukan merupakan bahasan fokus dari makalah ini.

**Kata kunci:** *divide and conquer, translasi, kata kerja, kata benda, konteks gramatikal*

## 1. Pendahuluan

Kakas penterjemah merupakan kakas yang semakin populer dan semakin dibutuhkan masyarakat. Saat ini beragam bahasa telah memiliki kakas translasi bahasa tersebut ke dalam bahasa asing lainnya, terutama bahasa Inggris.

Namun hingga saat ini masih sulit ditemukan kakas yang mampu dengan baik melakukan translasi suatu kalimat lengkap, bahkan kalimat yang paling sederhana sekalipun.

Hal ini disebabkan beragamnya konteks gramatikal suatu kata saat ia menempati posisi tertentu dalam kalimat. Berikut adalah sedikit ilustrasi:

- a) I can see her face.
- b) I can face her.

Pada kedua kalimat tersebut, terdapat sebuah kata yang dipakai dalam konteks gramatikal berbeda, yakni kata *face*. Bila kita uraikan secara grammar bahasa Inggris maka kedua kalimat tersebut akan memiliki gramatikal sebagai berikut:

- a) 

|   |            |            |                   |
|---|------------|------------|-------------------|
| I | <u>can</u> | <u>see</u> | <u>her face</u> . |
| S | Modal Verb | Verb       | Object            |
- b) 

|   |            |             |              |
|---|------------|-------------|--------------|
| I | <u>can</u> | <u>face</u> | <u>her</u> . |
| S | Modal Verb | Verb        | Object       |

Dapat kita lihat pada kalimat a), kata "*face*" berfungsi sebagai *Object* dari kalimat dari kalimat sehingga dalam konteks kalimat a), kata "*face*" merupakan sebuah kata benda yang berarti "wajah".

Sedangkan pada kalimat b), kata "*face*" berfungsi sebagai *Verb* sehingga dalam konteks kalimat tersebut kata "*face*" merupakan sebuah kata kerja transitif yang berarti "menghadapi".

Dengan menggunakan algoritma *divide and conquer*, kami berusaha memberikan solusi terhadap masalah pembedaan konteks kata kerja dan kata benda ini sehingga dapat menghasilkan translasi yang benar secara gramatikal dari kedua kalimat tersebut.

## 2. Ruang Lingkup

Tentu saja, dalam makalah yang singkat ini tidak mungkin kami dapat melakukan pembedaan konteks untuk seluruh kasus gramatikal yang mungkin

ataupun melakukan translasi untuk seluruh kata yang terdapat dalam bahasa Inggris, oleh karena itu kami membuat batasan-batasan terhadap ruang lingkup masalah dalam makalah ini:

- Bahasa yang ditranslasikan adalah dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia
- Konteks yang dibedakan hanyalah konteks kata kerja dan kata benda
- Primitif yang dibedakan konteksnya hanya kata ganti posesif orang dan kata ganti objek penderita orang seperti "him", "his", "her", dan lain lain
- Tenses yang digunakan untuk saat ini hanya *present tense* saja
- Bentuk kalimat yang dapat ditranslasikan adalah kalimat tunggal positif

### 3. Strategi Pemecahan Masalah

#### 3.1 Strategi Pemecahan Masalah Secara Umum

Kalimat dalam bahasa Inggris yang akan ditranslasikan dipecah-pecah kata per kata. Kemudian, dimulai dari kata yang paling awal, dilakukan pencocokan arti dan konteks yang mungkin dari kata tersebut. Dalam makalah ini, pencocokan arti dibuat berdasarkan tabel kosakata yang kami lampirkan pada apendiks 1. Setelah ditemukan arti dan konteks yang mungkin, dilakukan pencocokan konteks tersebut dengan pola grammar bahasa Inggris yang dalam makalah ini kami batasi berdasarkan pola-pola grammar pada tabel grammar dalam apendiks 2. Jika kata tersebut hanya memiliki satu konteks yang mungkin, maka arti yang bersesuaian dapat langsung digunakan. Namun, jika kata tersebut memiliki lebih dari satu konteks maka dipilih konteks sementara yang kelak harus dikoreksi dengan kemungkinan konteks kata selanjutnya sehingga rangkaian kata-kata tersebut dapat membentuk grammar yang sesuai dengan tabel grammar. Demikian seterusnya hingga semua kata dalam kalimat diterjemahkan sesuai konteks yang cocok dengan pola grammar yang ada.

#### 3.2 Contoh Kasus

- I can see her face.

Kalimat tersebut dipecah kata per kata sehingga menjadi:

*divide*

- I can face her

kemudian dilakukan pencocokan arti dan konteks yang mungkin kata per kata, dimulai dari kata pertama. Pada tabel kosakata, kata "I" hanya dapat memiliki satu konteks gramatikal dalam kalimat, yakni sebagai *noun*. Oleh karena itu, kata I dapat

langsung diterjemahkan sebagai "aku". Maka kini hasil translasi sementara adalah sebagai berikut:

- I can face her  
aku

Selanjutnya, kata "can" dapat memiliki dua konteks, yakni sebagai kata benda dan sebagai *modal verb*. Namun, bila dilihat pada tabel grammar kalimat positif, tidak ditemukan pola kalimat yang terdiri dari n + n, oleh karena itu konteks yang dipilih adalah "can" sebagai *modal verb*. Kini dapat dilakukan *combine* antara "I" dan "can", sehingga arti sementara adalah:

*combine*

- I can face her  
aku bisa

Dengan melihat pola n + mv yang memungkinkan, konteks yang layak bagi kata "face" hanyalah sebagai kata kerja (n + mv + v / n + mv + v + o) sehingga arti sementara adalah:

*combine*

- I can face her  
aku bisa menghadapi

Selanjutnya, pola yang masih layak sehingga kata "her" dapat dimasukkan ke dalam kalimat adalah pola n + mv + v + n, oleh karena itu konteks "her" yang mungkin adalah sebagai *object pronoun*, sehingga arti lengkap dari kalimat ini adalah:

*combine*

- I can face her  
aku bisa menghadapi dia (wanita)

### 4. Kesimpulan

Penggunaan algoritma *divide and conquer* dapat melakukan pembedaan konteks kata kerja dan kata benda dalam proses translasi dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia.

Struktur kalimat, jumlah kosakata, dan kompleksitas kalimat yang dianalisis dalam makalah ini masih terlalu sedikit dan sederhana sehingga perlu dikembangkan untuk memecahkan masalah translasi kalimat yang lebih rumit, kompleks dan memiliki kosakata lebih banyak.

Selain itu, perlu dikembangkan pula pengenalan terhadap konteks-konteks gramatikal lainnya.

Makalah ini hanyalah fondasi bagi pengembangan pemrosesan bahasa yang lebih baik lagi. Penulis berharap makalah ini dapat berguna untuk perkembangan bidang *natural language processing*.

## 5. Apendiks 1: Tabel Kosakata

| Kata | Konteks            | Arti         |
|------|--------------------|--------------|
| I    | noun               | aku          |
| Can  | noun               | kaleng       |
|      | modal verb         | bisa         |
| Face | noun               | wajah        |
|      | verb               | menghadapi   |
| Her  | possessive pronoun | -nya         |
|      | object pronoun     | dia (wanita) |
| You  | noun               | kamu         |
|      | object pronoun     | kamu         |

## 6. Apendiks 2: Tabel Grammar

| Pola – Pola Kalimat Positif |    |   |   |        |   |   |   |
|-----------------------------|----|---|---|--------|---|---|---|
| Fungsi dalam kalimat        |    |   |   | Kontes |   |   |   |
| S                           | V  |   |   | n      | V |   |   |
| S                           | V  | O |   | n      | V | n |   |
| S                           | MV | V |   | n      | v | v |   |
| S                           | MV | V | O | n      | v | v | n |

:

### Daftar Pustaka

1. Munir Rinaldi, *Strategi Algoritmik*, Penerbit ITB, Bandung, 2005.
2. Supriyanto Bambang, *Academic Writing*, Penerbit ITB, Bandung, 2002