

**Membangun sebuah Combinatory Categorical
Grammar (CCG) Supertagger berbasis
Maximum Entropy untuk Bahasa Indonesia**

Proposal Tugas Akhir

Kelas TA NLP

Wisnu Adi Nurcahyo

NIM: 1301160479



Program Studi Sarjana Informatika

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung

2019

Lembar Persetujuan

Membangun sebuah Combinatory Categorical Grammar (CCG)
Supertagger berbasis Maximum Entropy untuk Bahasa Indonesia

*Building a Maximum Entropy based Combinatory Categorical
Grammar (CCG) Supertagger for Bahasa Indonesia*

Wisnu Adi Nurcahyo
NIM: 1301160479

Proposal ini diajukan sebagai usulan pembuatan tugas akhir pada
Program Studi Sarjana Informatika
Fakultas Informatika Universitas Telkom

Bandung, 24 Oktober 2019
Menyetujui

Calon Pembimbing 1

Dr. Ade Romadhony, S.T., M.T.

NIP: xxxxxxxx

Abstrak

Riset pemrosesan bahasa natural untuk bahasa Indonesia saat ini terbilang sangat sedikit. Bahkan, masih banyak area riset yang belum tersentuh seperti contohnya *combinatory categorial grammar* (CCG). CCG merupakan formalisme tata bahasa yang pada akhirnya dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi dari suatu kalimat. Informasi tersebut diperoleh setelah melakukan *parsing* berdasarkan formalisme CCG dengan menggunakan CCG *parser*. Untuk dapat melakukan *parsing*, CCG *parser* membutuhkan CCG *lexicon* yang mengandung bentuk formal dari suatu token kata. Bentuk formal tersebut adalah *combinatory logic*. CCG *lexicon* diperoleh dari proses pelabelan suatu token kata terhadap bentuk formalnya dengan menggunakan *supertagging*. Proses *supertagging* akan menghasilkan *supertag* yang kemudian disebut sebagai CCG *lexicon* karena formalisme yang digunakan adalah formalisme CCG.

Tugas akhir dengan judul **Membangun sebuah Combinatory Categorical Grammar (CCG) Supertagger berbasis Maximum Entropy untuk Bahasa Indonesia** berusaha untuk membangun versi awal dari CCG *supertagger* untuk bahasa Indonesia dengan harapan dapat menjadi inisiator untuk riset pemrosesan bahasa natural dengan tema CCG sehingga ke depannya akan ada lebih banyak riset mengenai CCG yang tersedia. *Supertagger* tersebut akan dibangun dengan menggunakan model Maximum Entropy karena penggunaannya di CCG *supertagger* untuk bahasa Inggris sudah memiliki akurasi yang baik.

Kata Kunci: combinatory categorial grammar, supertagger, maximum-entropy, bahasa indonesia

Daftar Isi

Abstrak	i
Daftar Isi	ii
I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Batasan Masalah	1
1.5 Rencana Kegiatan	1
1.6 Jadwal Kegiatan	2
II Kajian Pustaka	3
2.1 Time Seies method	3
2.1.1 Cara memanggil pustaka	3
III Metodologi dan Desain Sistem	5
3.1 Flowchart sistem	5
3.2 Algoritma	6
Daftar Pustaka	7
Lampiran	8

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Menulis Latar Belakang wjkajekhahsahd

1.2 Perumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang ingin saya angkat adalah

1. Mengapa ini terjadi?
2. Bagaimana proses kejadiannya?
3. Apa saja yang dipengaruhi?

1.3 Tujuan

Berikut adalah tujuan yang ingin dicapai pada penulisan proposal/TA.

1. Untuk mengetahui mengapa ini terjadi;
2. Untuk mempelajari proses kejadian masalah;
3. Untuk melihat dampak yang dipengaruhi oleh kejadian ini.

1.4 Batasan Masalah

Hipotesis dari tulisan ini adalah

1. Masalah timbul karena A;
2. Hasil numeriknya menuju $x \rightarrow \infty$

1.5 Rencana Kegiatan

Rencana kegiatan yang akan saya lakukan adalah sebagai berikut:

- Studi literatur
- Memeriksa hasil

1.6 Jadwal Kegiatan

The table 1.1 is an example of referenced L^AT_EXelements. Laporan proposal ini akan dijadwalkan sesuai dengan tabel yang diberikna berikutnya.

Tabel 1.1: Jadwal kegiatan proposal tugas akhir

No	Kegiatan	Bulan ke-																									
		1				2				3				4				5				6					
1	Studi Literatur																										
2	Pengumpulan Data																										
3	Analisis dan Perancangan Sistem																										
4	Implementasi Sistem																										
5	Analisa Hasil Implementasi																										
6	Penulisan Laporan																										

Bab II

Kajian Pustaka

2.1 Time Seies method

Menurut paper Kentang [3], prsamaaan SWE adalah Berikut diberikan persamaan pengatur dari persamaan gelombang pada gitar

$$a = b + U_{i+1}^{n+1} \quad (2.1)$$

Persamaan (2.1) jadsbahdhavhdvah ajdbajdb

$$\int_0^1 \frac{f(x)}{g(x)} dx = \sin x \quad (2.2)$$

$$\alpha \times \beta = \gamma^{3\alpha} \quad (2.3)$$



Gambar 2.1: Caption

Rumus (2.2) merupakan *contoh* persamaan matematika. persamaan matematika diatas diberi nama \label{nama-rumus}. dengan $\alpha = \gamma \times 100$

Lihat *pada* Gambar 2.2

2.1.1 Cara memanggil pustaka

Contoh pustaka prosiding [1], jurnal [2] dan buku [4]. Atau dapat juga menggunakan dua pustaka atau lebih dalam [2, 4].

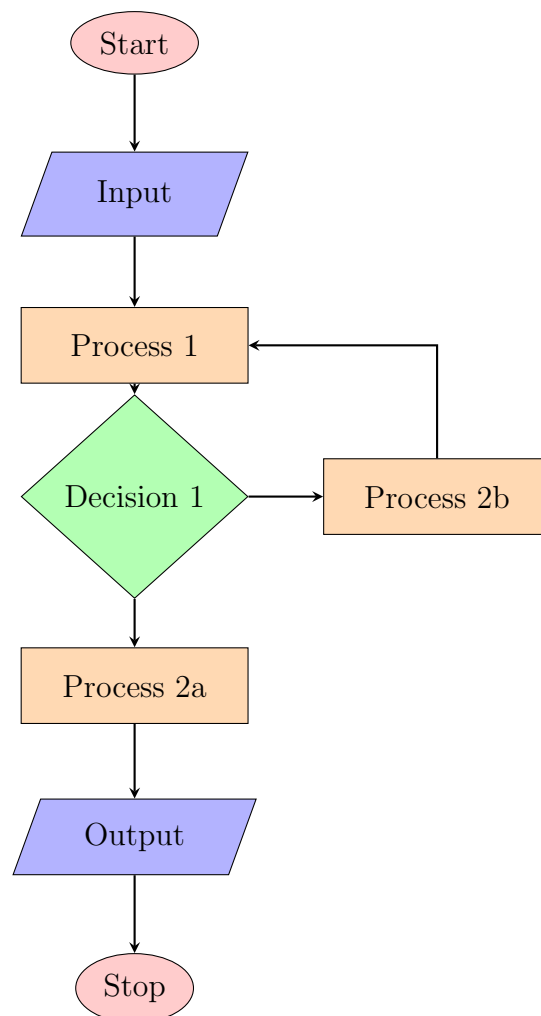


Gambar 2.2: Caption

Bab III

Metodologi dan Desain Sistem

3.1 Flowchart sistem



Gambar 3.1: Caption flowchart

3.2 Algoritma

Atau dalam bentuk algoritma seperti contoh pada Algoritma 1 berikut ini:

Algorithm 1 Prosedur simulasi dinamika lalu lintas menggunakan FVDM.

```

1: procedure FVDM( $T_{final}, \Delta t$ )
2:   Start
3:   For  $n = 1 : N$  do                                     ▷ Pemberian nilai awal
4:     Input nilai  $x[n]$ 
5:     Input nilai  $v[n]$ 
6:   EndFor
7:   time=0
8:   while  $time < T_{final}$  do
9:      $time = time + \Delta t$ 
10:    Hitung jarak bumper menggunakan rumus untuk  $n = 2, \dots, N$ 
11:    If ( $S(n) \leq 0m$ ) then return End If.
12:    Tentukan  $\lambda$  menggunakan.
13:    Hitung kecepatan optimal  $v_o(t)$  menggunakan.
14:    Hitung percepatan  $a_n(time)$  menggunakan .
15:    Hitung kecepatan baru dengan  $v_n(time) = v_n(time - \Delta t) +$ 
       $a_n(time)\Delta t$ .
16:    Hitung posisi baru dengan  $x_n(time) = x_n(time - \Delta t) +$ 
       $v_n(time)\Delta t$ .
17:    If ( $\Delta v \leq 10^{-5} \&\& a_n(time) \leq 10^{-5}$ ) then
18:      OUTPUT Cetak hasil data  $a_n, v_n, x_n$ .
19:    return.
20:    End If.
21:  end while
22:  End
23: end procedure

```

Daftar Pustaka

- [1] David Doyen and Putu Harry Gunawan. An explicit staggered finite volume scheme for the shallow water equations. In *Finite Volumes for Complex Applications VII-Methods and Theoretical Aspects*, pages 227–235. Springer, 2014.
- [2] Putu Harry Gunawan and Xavier Lhébrard. Hydrostatic relaxation scheme for the 1d shallow water-exner equations in bedload transport. *Computers & Fluids*, 121:44–50, 2015.
- [3] Horst R Thieme and Xiao-Qiang Zhao. Asymptotic speeds of spread and traveling waves for integral equations and delayed reaction–diffusion models. *Journal of Differential Equations*, 195(2):430–470, 2003.
- [4] Eleuterio F Toro. *Riemann solvers and numerical methods for fluid dynamics: a practical introduction*. Springer Science & Business Media, 2013.

Lampiran