

# Simple Parser for Propositional Logic Formula

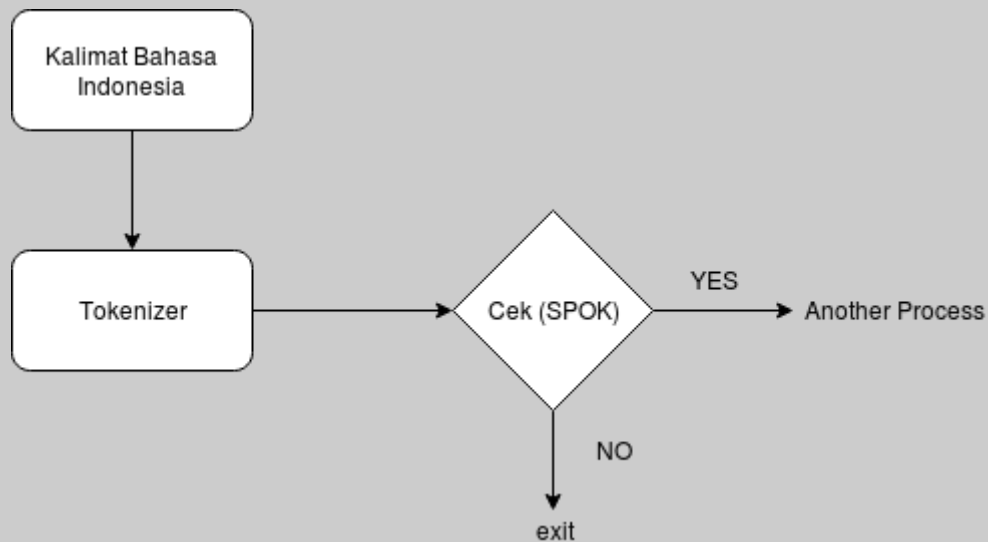


Anggota:

HABIB BAHRUDDIN (1301174412)  
MUHAMMAD KANA RISKILAH (1301174186)  
EVAN HISYAM ARADHANA (1301174432)

# Spesifikasi Program

Disini kami akan menjelaskan tentang bagaimana cara untuk mengecek struktur kalimat "Bahasa Indonesia" dengan string linguistik dari parser sederhana yang telah kami buat.

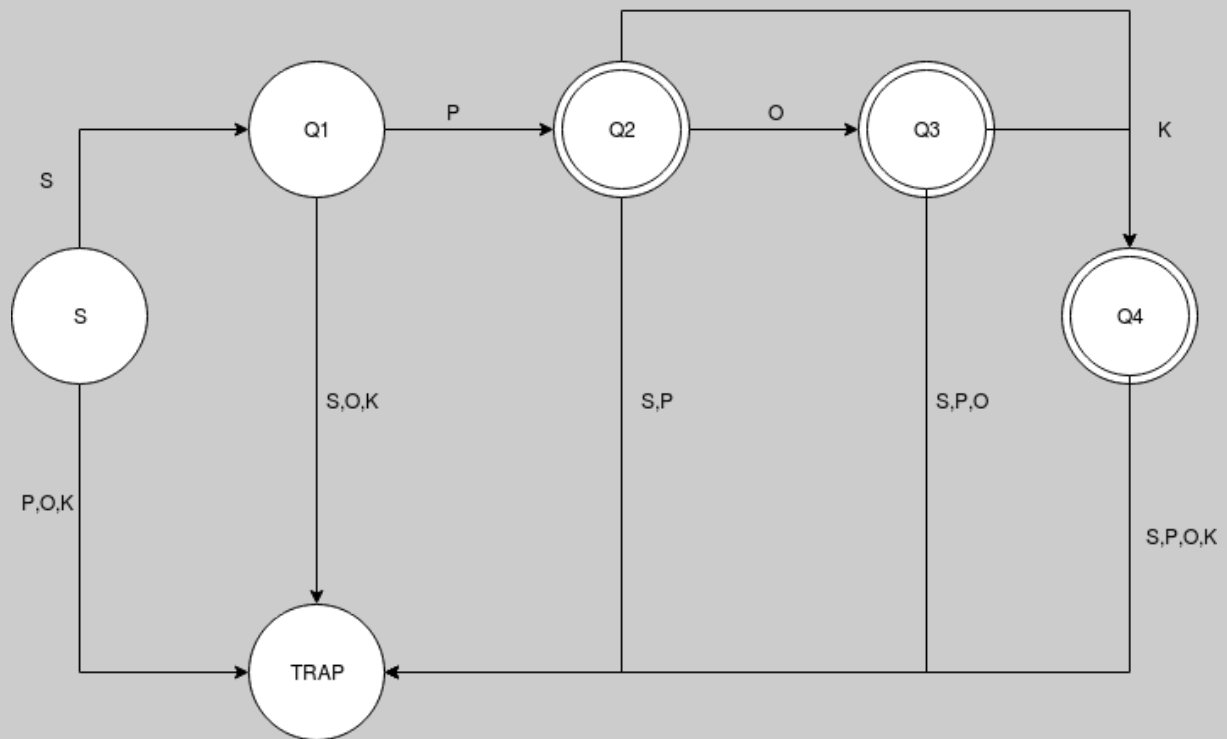


Sebelumnya SPOK dari program sudah kami tentukan terlebih dahulu, antara lain:

- S = {'alice', 'bob', 'charlie', 'dave', 'eve'}
- P = {'makan', 'minum', 'belajar', 'baca', 'lihat'}
- O = {'soto', 'rawon', 'buku', 'teh', 'sendok'}
- K = {'kemarin', 'sekarang', 'lusa', 'nanti', 'besok'}

# Rancangan Finite Automata

FA (SPOK)



Tabel transisi dari gambar FA diatas:

State	S	P	O	K
S	B	F	F	F
Q1	F	C	F	F
Q2	F	F	D	E
Q3	F	F	F	E
Q4	F	F	F	F
TRAP	F	F	F	F

## Rancangan CFG (Context Free Grammar)

Pertama mari kita definisikan terlebih dahulu untuk algoritma CFG yang akan kita bangun, dimulai dengan mendefinisikan  $M = (S, \Sigma, \sqrt{\phantom{x}}, \delta, q_0, \{q_2, q_3, q_4, q_5\})$  dimana:

- $S = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$
- $\Sigma = \{S, P, O, K\}$
- $\sqrt{\phantom{x}} = \{S, P, O\}$  # Limited word to PDL (Push Down Language)
- $\delta$  merupakan mapping dari  $S \times (\Sigma \cup \{e\}) \times \sqrt{\phantom{x}}$

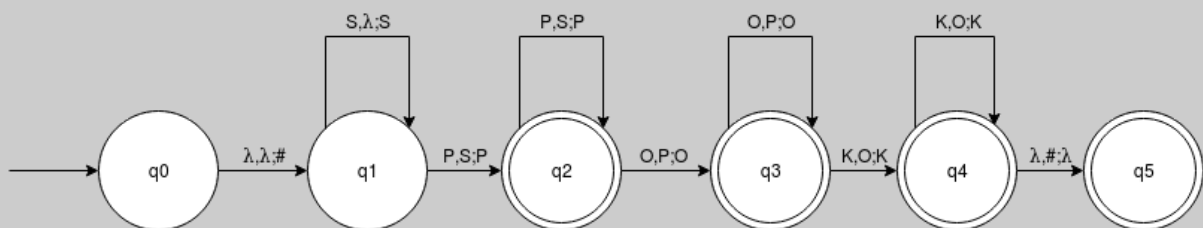
Hasil dari  $\delta$  sebagai berikut:

- $\delta(q_0, \lambda, \lambda; q_1, \#)$
- $\delta(q_1, S, \lambda; q_1, S)$
- $\delta(q_1, P, S; q_2, P)$
- $\delta(q_2, P, S; q_2, P)$
- $\delta(q_2, O, P; q_3, O)$
- $\delta(q_2, O, P; q_3, O)$
- $\delta(q_3, O, P; q_3, O)$
- $\delta(q_3, K, O; q_4, K)$
- $\delta(q_4, K, O; q_4, K)$
- $\delta(q_4, \lambda, \#; q_5, \lambda)$

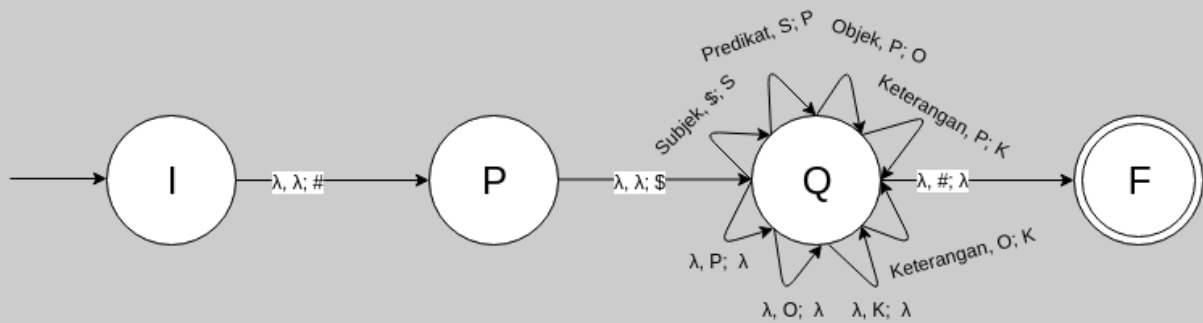
Maka didapat CFG sebagai berikut:

- $q_0 \rightarrow Sq_1$
- $q_1 \rightarrow Pq_2$
- $q_2 \rightarrow Oq_3 \mid Kq_4 \mid \lambda$
- $q_3 \rightarrow Kq_4 \mid \lambda$
- $q_4 \rightarrow \lambda$

## Rancangan PDA (Push Down Automata)



Hasil konversi PDA dari CFG sebagai berikut:



Tabel hasil dari konversi PDA dari CFG diatas sebagai berikut:

State	S	P	O	K	EOS
q0	q1	error	error	error	error
q1	error	q2	error	error	error
q2			q3	q4	$\lambda$
q3				q4	$\lambda$
q4					$\lambda$


## Pengujian Program

Syarat agar sebuah string valid antara lain:

- Memenuhi SPO
- Memenuhi SPOK
- Memenuhi SPK
- Memenuhi SP

Input	Output	Keterangan
alice baca buku	OK	SPO
bob minum teh kemarin	OK	SPOK
charlie baca sekarang	OK	SPK
dave lihat	OK	SP
eve besok	!OK	SK

## Screenshot Program



The screenshot shows a terminal window titled `/tmp` with a dark background and green text. The window is divided into five panes, each representing a different process. The top-left pane shows the initial state of the program. The top-right pane shows the first transition. The bottom-left pane shows the second transition. The bottom-middle pane shows the third transition. The bottom-right pane shows the final state of the program.

```
[tmp][  
■ ./main  
>> alice baca buku  
SP0  
>> alice baca buku [OK]  
[tmp][  
■  
  
0 /tmp  
[tmp][  
■ ./main  
>> bob minum teh kemarin  
SP0K  
>> bob minum teh kemarin [OK]  
[tmp][  
■  
  
3 bash  
  
1 bash  
[tmp][  
■ ./main  
>> dave lihat  
SP  
>> dave lihat [OK]  
[tmp][  
■  
  
2 bash  
  
5 bash  
[tmp][  
■ ./main  
>> eve besok  
SK  
>> eve besok [!OK]  
[tmp][  
■ ■
```

## Penutup

Sekian laporan untuk tugas besar mata kuliah Teori Bahasa Automata, semoga penjelasan dari kami mudah dimengerti dan semoga ilmu yang kami peroleh dari mata kuliah ini dapat berguna untuk kedepannya.

Terimakasih~