

Penghilangan Rekursif Kiri

Pertemuan 9

Mahasiswa mampu menerapkan konsep penghilangan Rekursif Kiri

Materi

- Aturan Produksi Rekursif
- Tahapan Penghilangan Rekursif Kiri

Produksi Rekursif

Merupakan produksi yang mengakibatkan **perulangan /loop** sehingga tidak menuju terminal

produksi rekursif yang mengakibatkan perulangan selalu tumbuh disebelah kiri disebut **rekursif kiri**

contoh :

$B \rightarrow Ba$

Tahapan Penghilangan Rekursif Kiri

1. Pisahkan produksi yang rekursif kiri dan yang tidak.

produksi yang **rekursif kiri** :

$$A \rightarrow A\alpha_1 \mid A\alpha_2 \mid \dots \mid A\alpha_n$$

produksi yang **tidak** rekursif kiri:

$$A \rightarrow \beta_1 \mid \beta_2 \mid \dots \mid \beta_n$$

2. Tentukan $\alpha_1.. \alpha_n$ dan $\beta_1.. \beta_n$ dari setiap produksi yang memiliki simbol ruas kiri yang sama
3. Lakukan penggantian aturan produksi yang rekursif kiri, menjadi :
 - a. $A \rightarrow \beta_1 Z \mid \beta_2 Z \mid \dots \mid \beta_n Z$
 - b. $Z \rightarrow \alpha_1 \mid \alpha_2 \mid \dots \mid \alpha_n$
 - c. $Z \rightarrow \alpha_1 Z \mid \alpha_2 Z \mid \dots \mid \alpha_n Z$

cat : Z merupakan **variabel baru** yang terbentuk, bisa diganti dengan variabel yang lain, namun tidak boleh sama dengan variabel yang telah ada dalam produksi.
4. Hasil akhir berupa produksi pengganti ditambah dengan produksi semula yang tidak rekursif kiri.

CONTOH

$S \rightarrow Sab \mid Sb \mid cA$

$A \rightarrow Aa \mid a \mid bd$

Lakukan penghilangan rekursif kiri:

1. Produksi yang **rekursif kiri** :

$S \rightarrow Sab \mid Sb$

$A \rightarrow Aa$

Produksi yang **tidak rekursif kiri** :

$S \rightarrow cA$

$A \rightarrow a \mid bd$

2. Untuk produksi S :

$$\alpha_1 = ab, \alpha_2 = b$$

$$\beta_1 = cA$$

Untuk produksi A :

$$\alpha_1 = a$$

$$\beta_1 = a, \beta_2 = bd$$

3. Untuk produksi $S \rightarrow Sab$ | Sb diganti menjadi :

a. $A \rightarrow \beta_1 Z$ | $\beta_2 Z$ | .. | $\beta_n Z$

$$S \rightarrow cAZ$$

b. $Z \rightarrow \alpha_1$ | α_2 | .. | α_n

$$Z \rightarrow ab$$
 | b

c. $Z \rightarrow \alpha_1 Z$ | $\alpha_2 Z$ | .. | $\alpha_n Z$

$$Z \rightarrow abZ$$
 | bZ

Untuk produksi $A \rightarrow Aa$ diganti menjadi :

a. $A \rightarrow \beta_1 Z$ | $\beta_2 Z$ | .. | $\beta_n Z$

$$A \rightarrow aW$$
 | bdW

b. $Z \rightarrow \alpha_1$ | α_2 | .. | α_n

$$W \rightarrow a$$

c. $Z \rightarrow \alpha_1 Z$ | $\alpha_2 Z$ | .. | $\alpha_n Z$

$$W \rightarrow aW$$

Hasil penghilangan produksi rekursif kiri

$S \rightarrow cAZ$ $S \rightarrow cAZ \mid cA$

$Z \rightarrow ab \mid b$ $A \rightarrow aW \mid bdW \mid a \mid bd$

$Z \rightarrow abZ \mid bZ$  $\mid b \mid abZ \mid bZ$

$A \rightarrow aW \mid bdW$ $W \rightarrow a \mid aW$

$W \rightarrow a$

$W \rightarrow aW$

$S \rightarrow cA$

$A \rightarrow a \mid bd$