BAB II
TEKNIK PENURUNAN

Teknik penurunan yang dipelajari dalam TBA yaitu ada tiga (3), diantaranya : penurunan dari paling kiri, penurunan dari paling kanan, dan penurunan pohon. Dari ketiga teknik penurunan ini dapat digunakan untuk membuktikan suatu string atau karakter apakah diterima atau ditolak oleh suatu aturan produksi atau suatu tata bahasa. Untuk dapat lebih memahami lebih dalam lagi, berikut ini adalah aturan produksi untuk suatu kalkulator sederhana yang dapat diaplikasikan untuk ketiga teknik penurunan tersebut.

ATURAN PRODUKSI KALKULATOR SEDERHANA

E → E + T | E – T | T

T → T + F | T – F | F

F → (E) | D

D → 0 | 1 | 2 | 3 | … | 9 |

0D | 1D | 2D | 3D | …| 9D

II.1 Penurunan dari Paling Kiri

Dalam teknik penurunan dari paling kiri, simbol-simbol terminal yang terbentuk diawali dari posisi paling kiri kemudian bergeser ke simbol sebelah kanannya. Jadi dalam penurunan dari paling kiri ini, simbol-simbol terminal diproduksi dahulu dari posisi yang paling kiri kemudian bergeser sampai dengan posisi paling kanan.

Contoh 1 Apakah string : ‘ 2 + 5 – 1 ‘ diterima oleh aturan produksi kalkulator sederhana?

Bukti : E → E – T

E → E + T – T

E → T + T – T

E → F + T – T

E → D + T – T

E → 2 + T – T

E → 2 + F – T

E → 2 + D – T

E → 2 + 5 – T

E → 2 + 5 – F

E → 2 + 5 – D

E → 2 + 5 – 1

Jadi string ‘2 + 5 - 1’ diterima !

Keterangan :

1. Perhatikan : string yang pertama di hasilkan yaitu ‘2’ diposisi paling kiri. Selanjutnya bergeser ke string ‘5’ dan terakhir string ‘1’.
2. Setiap baris aturan produksi yang berubah ada tepat satu dan hanya satu perubahan.
3. Tidak boleh lebih dari satu perubahan dalam setiap baris tahap perubahannya.

II.2 Penurunan dari Paling Kanan

Dalam teknik penurunan dari paling kanan, simbol-simbol terminal yang terbentuk diawali dari posisi paling kanan kemudian bergeser ke simbol sebelah kirinya. Jadi dalam penurunan dari paling kanan ini, simbol-simbol terminal diproduksi dahulu dari posisi yang paling kanan kemudian bergeser sampai dengan posisi paling kiri.

Contoh 2 Apakah string : ‘ 2 + 5 – 1 ‘ diterima oleh aturan produksi kalkulator sederhana?

Bukti : E → E – T

E → E – F

E → E – D

E → E – 1

E → E + T – 1

E → E + F – 1

E → E + D – 1

E → E + 5 – 1

E → T + 5 – 1

E → F + 5 – 1

E → D + 5 – 1

E → 2 + 5 – 1

Jadi string ‘2 + 5 - 1’ diterima !

Perhatikan : string yang pertama di hasilkan yaitu ‘1’ diposisi paling kanan. Selanjutnya bergeser ke string ‘5’ dan terakhir string ‘2’.

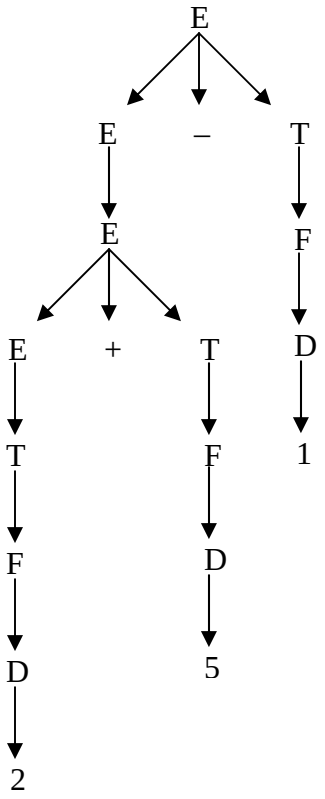
II.3 Penurunan Pohon

Dalam teknik penurunan pohon, simbol-simbol terminal yang terbentuk diawali dari posisi paling kanan kemudian bergeser ke simbol sebelah kirinya atau simbol-simbol terminal yang terbentuk diawali dari posisi paling kiri kemudian bergeser ke simbol sebelah kanannya atau kombinasinya. Jadi dalam penurunan dari pohon ini, kita bisa

menggunakan patokan penurunan dari paling kiri, kana, atau gabungan dari kedua teknik tersebut.

Contoh 3 Apakah string : ‘ 2 + 5 – 1 ‘ diterima oleh aturan produksi kalkulator sederhana?

Bukti :



Jadi string ‘2 + 5 - 1’ diterima !

Latihan 2

1. Buktikan dengan teknik penurunan dari paling kiri untuk string-string berikut, apakah diterima atau ditolak oleh aturan produksi kalkulator sederhana :

   a. 1 – 3 + 6 b. (9 – 3) * 5

   c. (4 ÷ 2) + 8 d. (5 + 2) ÷ (7 * 2)

2. Buktikan dengan teknik penurunan dari paling kiri untuk string-string berikut, apakah diterima atau ditolak oleh aturan produksi kalkulator sederhana :

   a. 7 – 3 + 9 b. (2 – 6) * 3

   c. (6 ÷ 2) + 1 d. (7 + 8) ÷ (4 * 1)

3. Buktikan dengan teknik penurunan dari paling kiri untuk string-string berikut, apakah diterima atau ditolak oleh aturan produksi kalkulator sederhana :

   a. 8 – 5 + 2 b. (4 – 5) * 2

   c. (10 ÷ 4) + 3 d. (9 + 8) ÷ (7 * 2)