

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**MATA KULIAH TEORI ALGORITMA STRUKTUR DATA**

Dosen Pengampu : Triana Fatmawati, S.T, M.T

**PERTEMUAN 14 : TREE**



Nama : Yonanda Mayla Rusdiaty

NIM : 2341760184

Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis

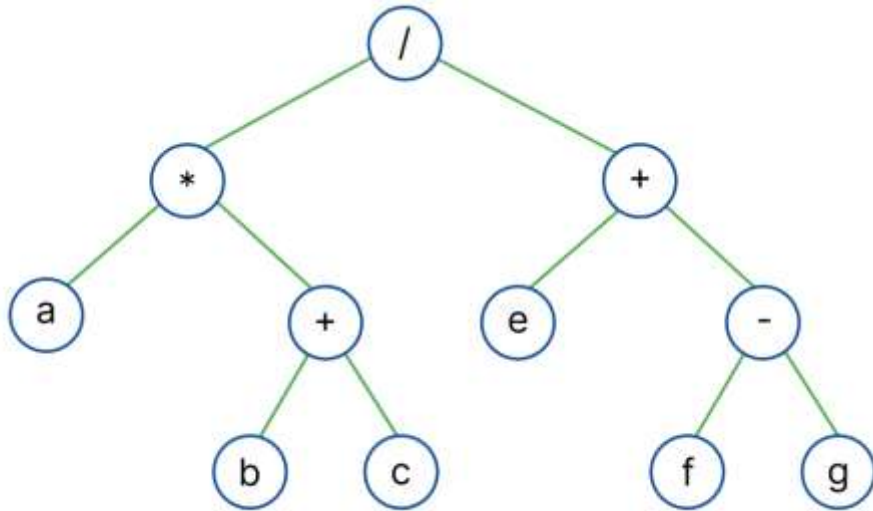
**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
**POLITEKNIK NEGERI MALANG**  
**2024**

## LATIHAN 1

Buatlah binary tree dari expresi aritmatik berikut :

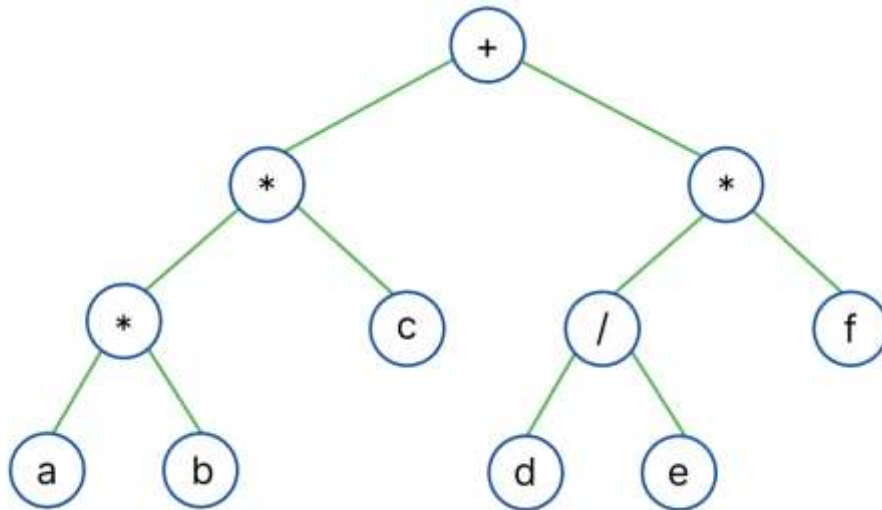
1.  $a * (b + c) / (e + (f - g))$

**Jawab :**



2.  $((a * b) * c) + (d / e) * f$

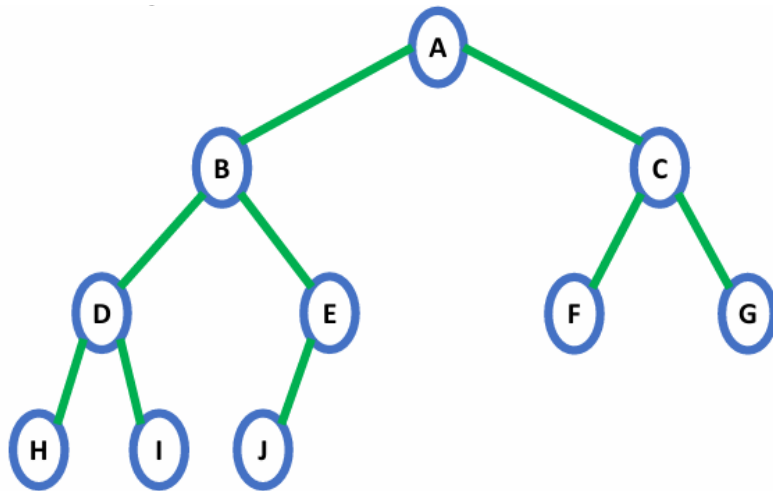
**Jawab :**



## LATIHAN 2

Representasikan tree berikut dengan ilustrasi array dan linked list :

1.



Jawab :

a) Array :

1. Asumsi root dimulai dari indeks-0 :

- Anak kiri dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i+1$
- Anak kanan dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i+2$

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Berikut adalah prosesnya :

- 1)  $B = 2*0+1 = 1$
- 2)  $C = 2*0+2 = 2$
- 3)  $D = 2*1+1 = 3$
- 4)  $E = 2*1+2 = 4$
- 5)  $F = 2*2+1 = 5$
- 6)  $G = 2*2+2 = 6$
- 7)  $H = 2*3+1 = 7$
- 8)  $I = 2*3+2 = 8$
- 9)  $J = 2*4+1 = 9$

2. Asumsi root dimulai dari indeks ke-1 :

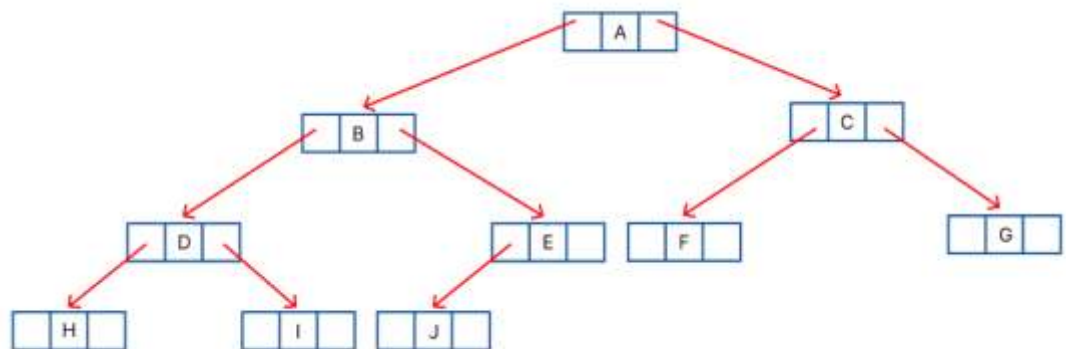
- Anak kiri dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i$
- Anak kanan dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i+1$

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

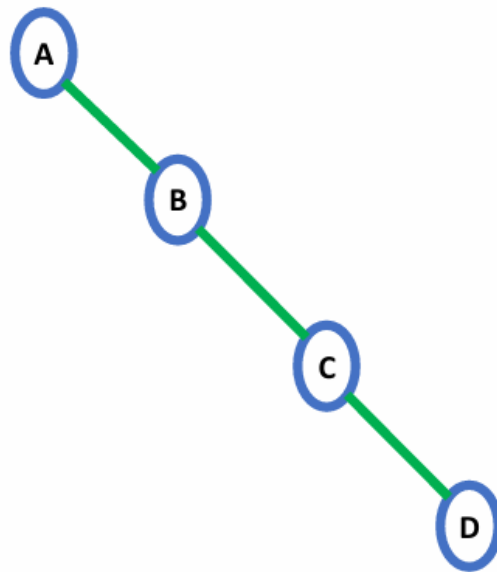
Berikut adalah prosesnya :

- 1)  $B = 2 * 1 = 2$
- 2)  $C = 2 * 1 + 1 = 3$
- 3)  $D = 2 * 2 = 4$
- 4)  $E = 2 * 2 + 1 = 5$
- 5)  $F = 2 * 3 = 6$
- 6)  $G = 2 * 3 + 1 = 7$
- 7)  $H = 2 * 4 = 8$
- 8)  $I = 2 * 4 + 1 = 9$
- 9)  $J = 2 * 5 = 10$

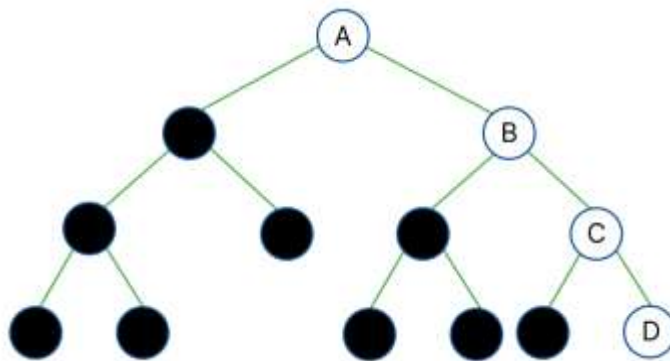
**b) Linked List :** Masing-masing node terdiri dari 3 bagian, yaitu pointer kiri, data, dan pointer kanan



2.



Jawab :



a) Array :

1. Asumsi root dimulai dari indeks-0 :

- Anak kiri dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i+1$
- Anak kanan dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i+2$

A		B				C						D
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Berikut adalah prosesnya :

- 1)  $B = 2*0+2 = 2$
- 2)  $C = 2*2+2 = 6$
- 3)  $D = 2*5+2 = 12$

2. Asumsi root dimulai dari indeks ke-1 :

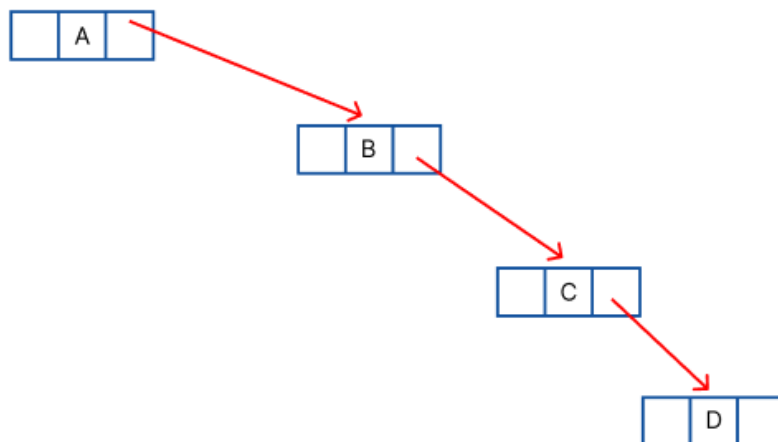
- Anak kiri dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i$
- Anak kanan dari node  $i$  berada pada indeks :  $2*i+1$

	A		B				C						D
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Berikut adalah prosesnya :

- 1)  $B = 2 \cdot 1 + 1 = 3$
- 2)  $C = 2 \cdot 3 + 1 = 5$
- 3)  $D = 2 \cdot 6 + 1 = 13$

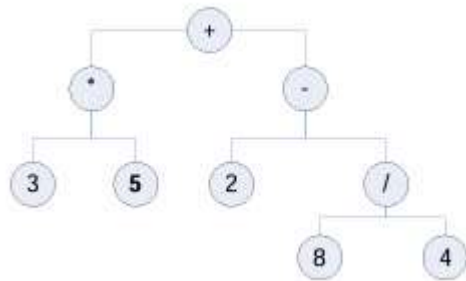
**b) Linked List :** Masing-masing node terdiri dari 3 bagian, yaitu pointer kiri, data, dan pointer kanan



### LATIHAN 3

Telusuri pohon biner berikut dengan menggunakan metode preorder, inorder, postorder, dan level order traversal.

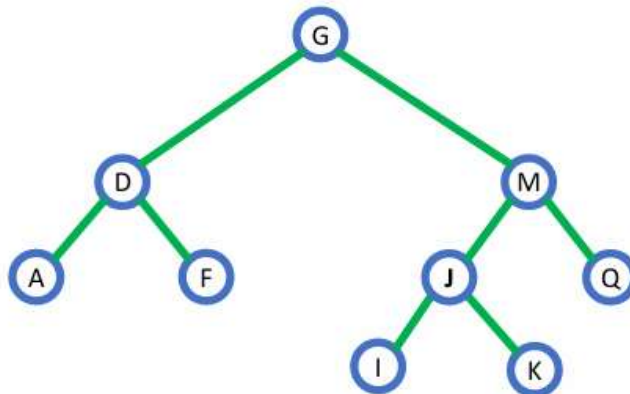
1.



**Jawab :**

- 1) **Preorder : root – left child – right child**  
: +, \*, 3, 5, -, 2, /, 8, 4
- 2) **Inorder : left child – root – right child**  
: 3, \*, 5, +, 8, /, 4, 2, -
- 3) **Postorder : left child – right child – root**  
: 3, 5, \*8, 4, /, 2, -, +
- 4) **Level Order**  
: +, \*, -, 3, 5, 2, /, 8, 4

2.



**Jawab :**

- 1) **Preorder : root – left child – right child**  
: G, D, A, F, M, J, I, K, Q
- 2) **Inorder : left child – root – right child**  
: A, D, F, G, I, J, K, M, Q
- 3) **Postorder : left child – right child – root**  
: A, F, D, I, K, J, Q, M, G
- 4) **Level Order**  
: G, D, M, A, F, J, Q, I, K

