**UTS**

****

**Disusun oleh :**

Rifaa’ Zalfaa’ Fakhriyyah (140810170031)

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PADJADJARAN**

**2019**

1. Dua algoritma berikut menggunakan data berupa array a[1...n], b[n,n], dan d[n,n].

//**Soal** **1.a**

for j = 1 to n-1

k=j

for i=j+1 to n

if a[i]<a[k] then

k=i

endif

endfor

tm = a[j]

a[j] = a[k]

a[k] = tm

endfor

loop for j = 1 dijalanakn n-1

loop for i=j+1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| j | i | Operasi di dalam loop i |
| 1 | n-1 | 2(n-1) |
| 2 | n-2 | 2(n-2) |
| 3 | n-3 | 2(n-3) |
| : | : | : |
| n-1 | n-(n-1)=1 | 2\*1 |
| Jumlah | |  |

Operasi perbandingan pada loop i

T(n) =

Kompleksitas Big-O

;n0=1

Karena c dan n0 bernilai positif maka kompleksitas Big-O terbukti

Jadi kompleksitas Big-O = O(n2) , , n0=1

//**Soal 1.b**

for i=0 to n-1

for j=0 to n-1

c[i,j]=0 //n2 kali

for k=0 to n-1

cij = d[i,k] and b[k,j] //n3 kali

c[i,j] = c[i,j] or cij //n3 kali

endfor

endfor

endfor

Kompleksitas Big-O

Karena c dan n0 bernilai positif maka kompleksitas Big-O terbukti

Jadi kompleksitas Big-O = (n3), , n0=1

1. Algoritma berikut menggunakan data a[1...n]
2. Cari masing masing T(n), kompleksitas O, c dan n0.
3. Algoritma a

ada = 0; -> 1 kali

kx=1; -> 1 kali

input br; -> 1 kali

for(i=1;i<n+1;i++)

{if(a[i]==br&&(!ada)) -> n kali

{ada=1; -> 1 kali

kx=i; -> 1 kali

i=n+1; -> 1 kali

}

}

Kompleksitas Big-O

Karena c dan n0 bernilai positif maka kompleksitas Big-O terbukti

Jadi kompleksitas Big-O = (n), , n0=1

1. Algoritma b

L=1; // 1 kali

R=n; // 1 kali

ada=0; // 1 kali

input br; // 1 kali

while((L<=R) && (!ada))

{ m=(L+R) div 2; // log n kali

if (a[m] == br) // log n kali

ada = 1; // 1 kali

else if (br<a[m]) // log n kali

R = m-1; // log n - 1 kali

else

L = m+1;

}

Kompleksitas Big-O

Karena c dan n0 bernilai positif maka kompleksitas Big-O terbukti

Jadi kompleksitas Big-O = (log n), , n0=10

1. Komputer A

Running time algoritma =

Komputer B

Running time algoritma =

Maka algoritma B lebih baik dari algoritma A karena running time komputer B lebih cepat.