

Nama	M Helmy H
NIM	10116298
Kelas	IF-9

Kasus 3

procedure PencarianBeruntun(input $a_1, a_2, \dots, a_n : \text{integer}$, $x : \text{integer}$,
output $\text{idx} : \text{integer}$)

Deklarasi

$k : \text{integer}$
 $\text{ketemu} : \text{boolean}$ { bernilai true jika x ditemukan atau false jika x tidak ditemukan }

Algoritma:

```

 $k \leftarrow 1$ 
 $\text{ketemu} \leftarrow \text{false}$ 
while ( $k \leq n$ ) and (not  $\text{ketemu}$ ) do
  if  $a_k = x$  then
     $\text{ketemu} \leftarrow \text{true}$ 
  else
     $k \leftarrow k + 1$ 
  endif
endwhile
{  $k > n$  or  $\text{ketemu}$  }

if  $\text{ketemu}$  then    { x ditemukan }
   $\text{idx} \leftarrow k$ 
else
   $\text{idx} \leftarrow 0$         { x tidak ditemukan }
endif

```

Kompleksitas waktu asimtotik:

$$= O(1) + O(1) + (n) * \{O(1) + O(1) + O(\max(O(1))) + O(\max(O(1)))\} + O(1) + O(\max(O(1))) + O(\max(O(1)))$$

$$= O(\max(1,1)) + O(n) * \{O(\max(1,1,1))\} + O(\max(1,1,1))$$

$$= O(1) + O(n) * O(1) + O(1)$$

$$= O(1) + O(n \cdot 1) + O(1)$$

$$= O(1) + O(n) + O(1)$$

$$= O(\max(1,n,1))$$

$$= O(n)$$

Kasus 4

procedure Urut(input/output a_1, a_2, \dots, a_n : integer)

Deklarasi

$i, j, \text{imaks}, \text{temp}$: integer

Algoritma

for $i \leftarrow n$ downto 2 do { *pass sebanyak $n - 1$ kali* }

$\text{imaks} \leftarrow 1$

for $j \leftarrow 2$ to i do

if $a_j > a_{\text{imaks}}$ then

$\text{imaks} \leftarrow j$

endif

endfor

 { *pertukarkan a_{imaks} dengan a_i* }

$\text{temp} \leftarrow a_i$

$a_i \leftarrow a_{\text{imaks}}$

$a_{\text{imaks}} \leftarrow \text{temp}$

endfor

Kompleksitas waktu asimtotik:

$$= n * (O(1) + (O(n) * O(1) * O(\max(O(1)))) + O(1) + O(1) + O(1))$$

$$= n * (O(1) + (O(n) * O(1) * O(1)) + O(\max(1,1,1)))$$

$$= n * (O(1) + (O(n \cdot 1 \cdot 1)) + O(1))$$

$$= n * (O(1) + (O(n)) + O(1))$$

$$= n * O(\max(O(1) + (O(n)))) + O(1)$$

$$= n * (O(n)) + O(1)$$

$$= n * O(n) + O(1)$$

$$= O(n^2) + O(1)$$

$$= O(\max(n^2, 1))$$

$$= O(n^2)$$