

LAPORAN
RENCANA TUGAS MANDIRI (RTM) Ke-6
MATA KULIAH ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR
“Algoritma Search”



DISUSUN OLEH:

Muhammad Aryasatya Nugroho (22083010085)

DOSEN PENGAMPU:

Tresna Maulana Fahrudin S.ST., M.T. (NIP. 199305012022031007)

Kartika Maulida Hindrayani S.Kom., M.Kom. (20219920909201)

PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
2022

Interpolation Search atau pencarian interpolasi adalah metode pencarian dengan cara mencari letak atau posisi data yang akan dicari. Data harus diurutkan secara ascending terlebih dahulu sebelum melakukan pencarian data.

Konsep pencarian Interpolation Search adalah seperti pada pencarian dalam kamus. Jika kita ingin mencari kata dengan awalan huruf S, maka kita tidak perlu untuk mencarinya dari awal kata namun dapat dibagi langsung pada $\frac{2}{3}$ atau $\frac{3}{4}$ jumlah data.

Rumus :

$$\text{Posisi} = \frac{kunci - k[\min]}{k[\max] - k[\min]} \times (max - min) + min$$

Langkah-langkah algoritma:

1. Hitung dengan rumus diatas
2. Bandingkan data yang dicari (kunci) dengan data di posisi tengah (mid)
3. Jika lebih kecil, proses dilanjutkan dengan posisi $max = \text{posisi tengah} - 1$
4. Jika lebih besar, proses dilanjutkan dengan posisi $min = \text{posisi tengah} + 1$
5. Jika data posisi tengah (mid) = data yang dicari (kunci), maka indeks = mid, selesai.

Contoh penerapan:

Diberikan array sebagai berikut
arr = [10,14,19,26,27,31,33,35,42,44]
Mencari nilai 31

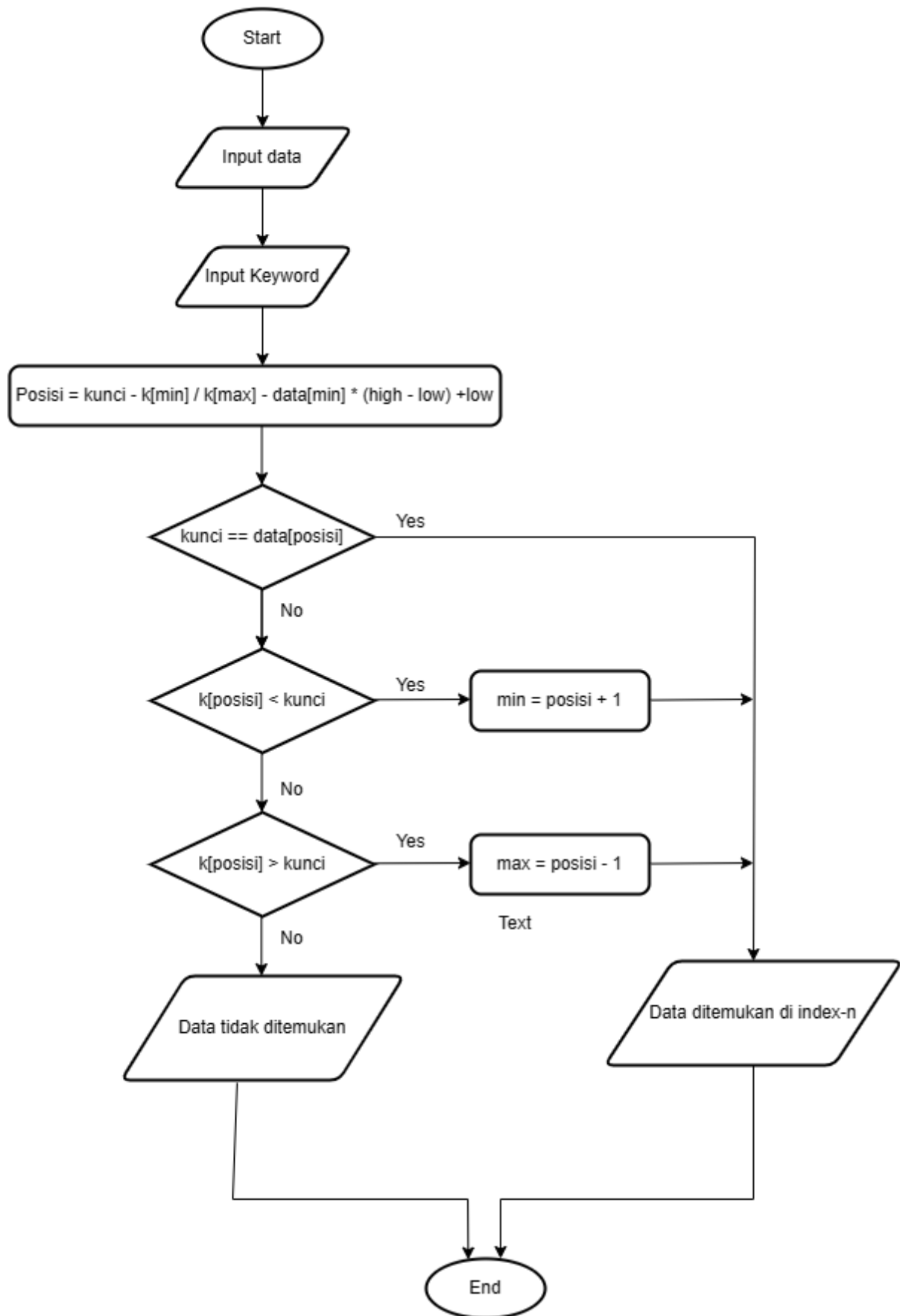
Maka :

$$\text{Posisi} = \frac{kunci - k[\min]}{k[\max] - k[\min]} \times (max - min) + min$$

$$\text{Posisi} = \frac{31-10}{44-10} \times (9 - 0) + 0 = 5,5 = 5$$

Dapat kita lihat bahwa nilai 31 berada pada indeks ke-5
Apakah nilai indeks ke-5 sudah sesuai?
Jika sudah maka pencarian selesai

Flowchart Interpolation Search



Code Script Interpolation Search

```
1 import math
2 def interpolation(a,b):
3     a.sort()
4     arr_pos = []
5     min = 0
6     max = len(a)-1
7
8     while True:
9         if min < len(a) and min != max and max > 0:
10             pos = math.floor(((b-a[min]))/(a[max]-a[min]))*(max-min))+min
11
12         if pos >= len(a):
13             print("Data tidak ditemukan 1")
14             break
15         else:
16             arr_pos += [pos]
17
18         if len(arr_pos) > 1:
19             if arr_pos[len(arr_pos)-1] == arr_pos[len(arr_pos)-2]:
20                 print("Data tidak ditemukan 2")
21                 break
22
23         if a[arr_pos[len(arr_pos)-1]] < b:
24             min = pos+1
25         elif a[arr_pos[len(arr_pos)-1]] > b:
26             max = pos-1
27         else:
28             print(f"Data ditemukan di index ke {pos}")
29             break
30
31 # memanggil fungsi
32 arr = [10,14,19,26,27,31,33,35,42,44]
33 interpolation(arr, 31)
```

Data ditemukan di index ke 5