

**IF32222 – STRUKTUR DATA**

**PENGANTAR  
STRUKTUR DATA**

**01**

Oleh : Andri Heryandi, M.T.

# DEFINISI STRUKTUR DATA

IF32222 - Struktur Data

**Struktur data adalah cara menyimpan atau merepresentasikan data di dalam komputer agar bisa dipakai secara efisien**

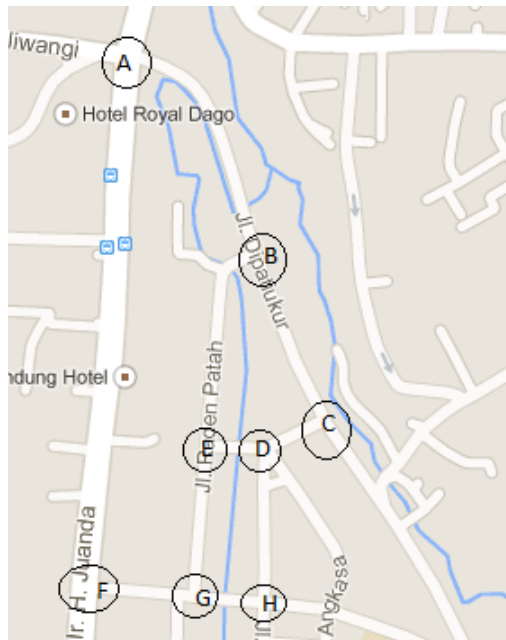
**Pemakaian struktur data yang tepat di dalam proses pemrograman akan menghasilkan algoritma yang lebih jelas dan tepat, sehingga menjadikan program secara keseluruhan lebih efisien dan sederhana.**



# CONTOH PENERAPAN

IF32222 - Struktur Data

- Sebuah program pencarian rute terdekat di suatu kota mempunyai peta seperti di bawah ini.



Dengan jarak (meter):

$$A \rightarrow B = 330$$

$$A \rightarrow F = 690$$

$$B \rightarrow C = 250$$

$$B \rightarrow E = 280$$

$$C \rightarrow D = 86$$

$$D \rightarrow E = 80$$

$$D \rightarrow H = 203$$

$$E \rightarrow G = 200$$

$$F \rightarrow G = 140$$

$$G \rightarrow H = 95$$

(Diasumsikan semua jalan 2 arah)

- Bagaimana cara menyimpan data peta tersebut di memori?

# CONTOH SOLUSI

IF32222 - Struktur Data

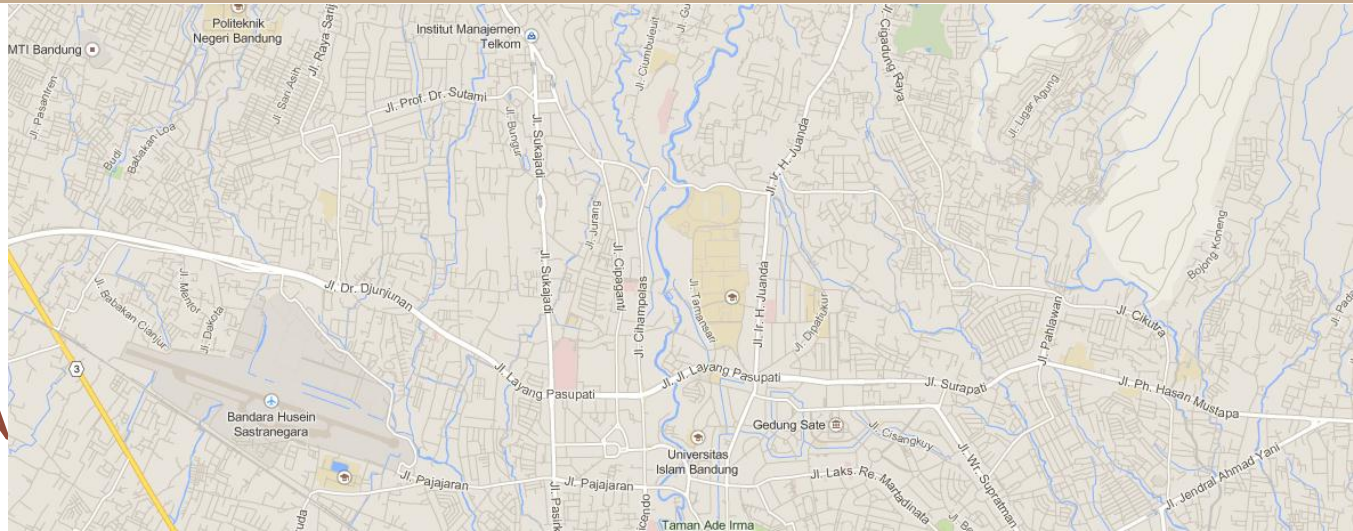
- Solusi 1 disusun dalam Array 2 Dimensi

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	0	330	0	0	0	690	0	0
B	330	0	250	0	280	0	0	0
C	0	250	0	86	0	0	0	0
D	0	0	86	0	80	0	0	203
E	0	280	0	80	0	0	200	0
F	690	0	0	0	0	0	140	0
G	0	0	0	0	200	140	0	95
H	0	0	0	203	0	0	95	0

# CONTOH SOLUSI

IF32222 - Struktur Data

Bagaimana kalau persimpangan yang ada ada 10.000 persimpangan?



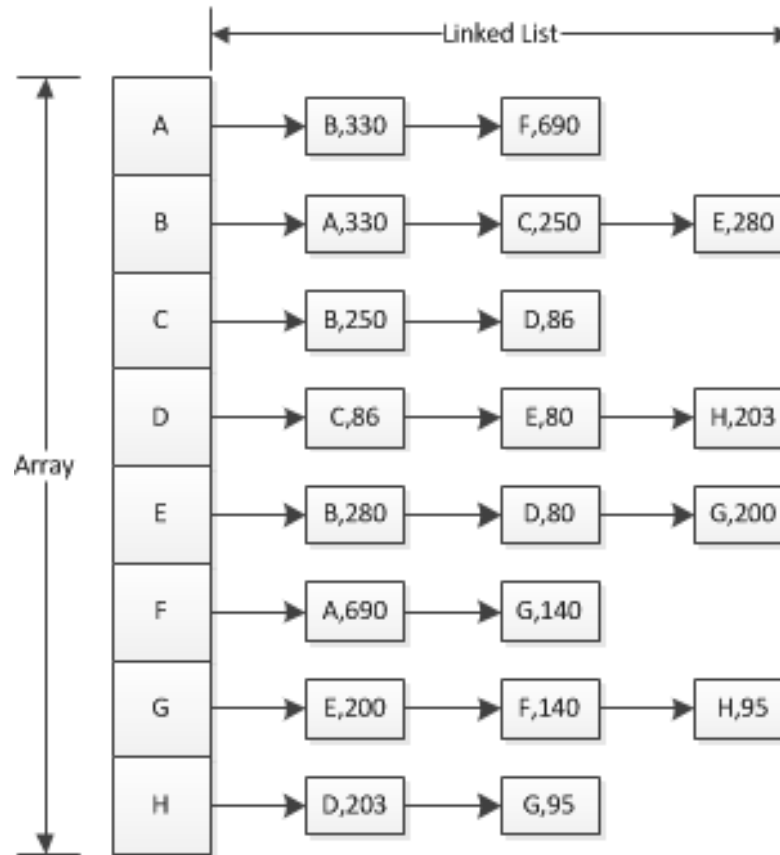
Masalah yang muncul adalah :

- Butuh matrik yang besar yang mengakibatkan kebutuhan memori yang besar untuk menampung datanya.
- Matrik kebanyakan berisi data yang berisi angka 0 (memori terbuang)

# CONTOH SOLUSI

- Solusi 2 disusun dalam Array 1 dimensi yang setiap elemennya memiliki linked-list.

Setiap titik hanya menyimpan titik lain yang berhubungan saja. Paling banyak hanya menyimpan 4 titik saja.



Setiap elemen berisi titik lain yang berhubungan serta jaraknya.

# CONTOH SOLUSI

IF32222 - Struktur Data

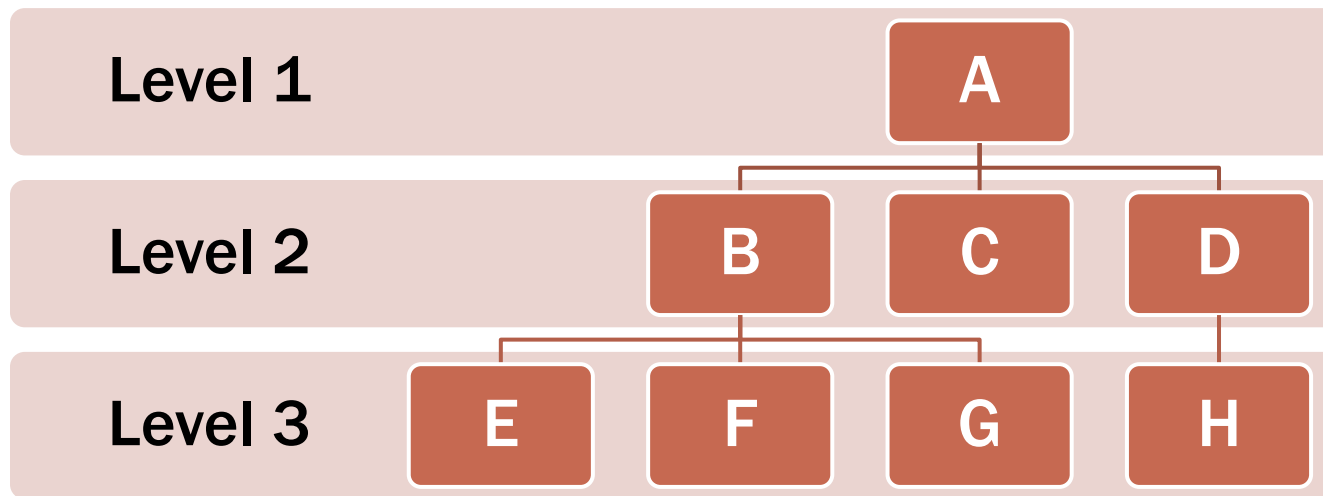
**Solusi 2 mungkin menjadi solusi yang dapat dipertimbangkan, tetapi dengan struktur data seperti tadi, maka dibutuhkan pendekatan algoritma khusus dalam pembuatan strukturnya, penyimpanan, penambahan, penelusuran, penghapusan dan pencariannya.**



# CONTOH-CONTOH LAIN

IF32222 - Struktur Data

- Bagaimana cara menyimpan struktur keanggotaan di MLM (Multi Level Marketing)



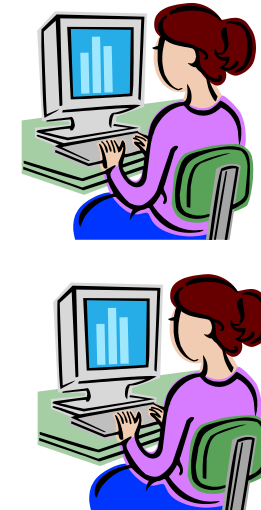
- Solusinya adalah struktur TREE.



# CONTOH-CONTOH LAIN

IF32222 - Struktur Data

- Bagaimana cara menyimpan data antrian di sebuah Bank



- Solusinya adalah struktur QUEUE.