

**Kelompok 15**

# Algoritma Greedy

Oleh:

1. Muhammad Afif Nur Azizi (1901010275)
2. M Puad Bawazir (1901010241)



# Definisi

- Algoritma greedy adalah Pendekatan untuk memecahkan persoalan secara bertahap / *step by step* dengan memilih opsi terbaik sehingga dihapkan dapat mendapatkan hasil yang optimal

# Jenis persoalan Optimasi

## **Maximization (Maksimasi)**

- Merupakan sebuah metode untuk mendapatkan hasil yang paling maksimal

## **Minimization (Minimasi)**

- Merupakan sebuah metode untuk mendapatkan hasil yang paling minimal

# KASUS PENUKARAN UANG



**Contoh : Tersedia banyak koin 1, 5, 10, 25**

**Uang senial A = 32 dapat di tukar dengan banyak cara berikut :**

$$32 = 1 + 1 + \dots + 1$$

**32 Koin**

$$32 = 5 + 5 + 5 + 5 + 10 + 1 + 1$$

**7 Koin**

$$32 = 10 + 10 + 10 + 1 + 1$$

**5 Koin**

**.... dst**

**Solusi minimum yang akan di temukan:  $32 = 25 + 5 + 1 + 1$       4 Koin**

# Strategi greedy

Memilih nilai terbesar dari himpunan koin yang tersisa pada setiap langkah.

**A = 32, Koin penukaran yang tersedia : 1, 5, 10, dan 25**

**Langkah 1 : Pilih 1 buah koin dengan nilai 25**

**Total = 25**

**Langkah 2 : Pilih 1 buah koin dengan nilai 5**

**Total = 25 + 5 = 30**

**Langkah 3 : Pilih 1 buah koin dengan nilai 1**

**Total = 25 + 5 + 1 = 31**

**Langkah 4 : Pilih 1 buah koin dengan nilai 1**

**Total = 25 + 5 + 1 + 1 = 32**

[Ke Halaman Agenda](#)

# Elemen-elemen algoritma greedy :

## 1. Himpunan Kandidat ( C )

Berisi kandidat yang akan di pilih pada setiap langkah, dalam kasus penukaran uang tadi yang termasuk dalam eleme kandidat adalah Koin yang bisa di tukarkan diantaranya 1, 5, 10, 15

## 2. Himpunan Solusi (S)

Bersisi Kandidat yang sudah di pilih.

## 3. Fungsi Solusi

Fungsi yang menentukan apakah himpunan kandidat yang sudah dipili sudah memberikan solusi

## 4. Fungsi Seleksi

Fungsi yang melakukan pemilihan kandidat berdasarkan strategi greedy tertentu.

## 5. Fungsi Kelayakan (Feasible)

Fungsi yang memeriksa apakah kandidat yang dipilih dapat dimasukkan ke dalam himpunan solusi

## 6. Fungsi Objektif

Fungsi yang memaksimumkan atau meminimumkan



## Skema umum algoritma *greedy*:

```
function greedy( $C$  : himpunan_kandidat)  $\rightarrow$  himpunan_solusi
{ Mengembalikan solusi dari persoalan optimasi dengan algoritma greedy }
Deklarasi
   $x$  : kandidat
   $S$  : himpunan_solusi

Algoritma:
   $S \leftarrow \{\}$     { inisialisasi  $S$  dengan kosong }
  while (not SOLUSI( $S$ )) and ( $C \neq \{\}$ ) do
     $x \leftarrow$  SELEKSI( $C$ )    { pilih sebuah kandidat dari  $C$  }
     $C \leftarrow C - \{x\}$       { buang  $x$  dari  $C$  karena sudah dipilih }
    if LAYAK( $S \cup \{x\}$ ) then    {  $x$  memenuhi kelayakan untuk dimasukkan ke dalam himpunan solusi }
       $S \leftarrow S \cup \{x\}$     { masukkan  $x$  ke dalam himpunan solusi }
    endif
  endwhile
  { SOLUSI( $S$ ) or  $C = \{\}$  }

  if SOLUSI( $S$ ) then    { solusi sudah lengkap }
    return  $S$ 
  else
    write('tidak ada solusi')
  endif
```

# Terimakasih

