

**LAPORAN DESAIN ANALISIS ALGORITMA**

**GREEDY**



**DISUSUN OLEH**

**MUHAMMAD DZAKY PUTRA UTOMO**

**L0123092**

**MUH MISBAH ULHUDA**

**L0123085**

**DOSEN DESAIN ANALISIS ALGORITMA:**

**FAJAR MUSLIM**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS DATA**

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**2024**

## PEMBAHASAN CODE

```
import os #module untuk clear terminal untuk windows only
```

- perintah untuk mengimpor modul `os` (operating system). Modul ini menyediakan fungsi untuk berinteraksi dengan sistem operasi, seperti menjalankan perintah terminal, mengelola file, atau memodifikasi lingkungan sistem.

```
def coin_change(targetCoin, coin_list):  
  
    #mendeklarasikan hasil solusi dengan n  
    result = {}
```

- `def coin_change(targetCoin, coin_list)`: Mendeklarasikan sebuah fungsi bernama `coin_change` dengan dua parameter
- `targetCoin`: Nilai koin target
- `coin_list`:daftar koin yang tersedia
- `result`:digunakan untuk menyimpan jumlah setiap jenis koin

```
#ulangi terus ketika target lebih dari 0 dan coin tidak kosong  
while targetCoin > 0 and coin_list != []:  
    #pilih koin terbesar di coin_list  
    coinTerbesar = max(coin_list)
```

- `while targetCoin > 0 and coin_list != []`:
- Loop ini akan terus berjalan selama nilai `targetCoin` lebih besar dari 0 dan `coin_list` tidak kosong.
- Dengan kata lain, selama masih ada target yang harus dicapai (`targetCoin > 0`) dan masih ada koin yang tersedia di `coin_list`, perulangan akan berjalan.
- `coinTerbesar = max(coin_list)` Di dalam loop, kode ini mencari nilai terbesar dari list `coin_list` menggunakan fungsi `max()`. Hasilnya akan disimpan dalam variabel `coinTerbesar`. Koin ini mungkin akan digunakan untuk mencapai `targetCoin` pada langkah selanjutnya (walaupun langkah itu tidak terlihat di potongan kode ini).

```
if coinTerbesar <= targetCoin:  
    hitungCoin = targetCoin // coinTerbesar  
    targetCoin -= coinTerbesar * hitungCoin  
    result[coinTerbesar] = hitungCoin  
else:  
    #jika koin terbesar tidak bisa digunakan  
    coin_list.remove(coinTerbesar)
```

- if coinTerbesar yang di pilih dari coin\_list kurang dari atau sama dengan target, maka koin bisa digunakan untuk mencapai target
- hitung coin banyaknya koin terbesar yang bisa di ambil untuk mencapai target
- targetCoin menentukan berapa banyak koin terbesar yang digunakan
- result[ coinTerbesar] = hitung coin : Hasil dari banyaknya koin terbesar yang digunakan disimpan dalam dictionary result sebagai nilai koin (coinTerbesar) dan nilai jumlah koin yang digunakan (hitungCoin)
- else coin\_list.remove : apabila koin terbesar tidak digunakan karena nilainya lebih besar dari target, maka koin tersebut akan di hapus dari list, agar loop dapat memilih koin terbesar

```
#cek apakah target koin berhasil diselesaikan
if targetCoin != 0:
    print("Tidak bisa memberikan kembalian yang tepat.")
else:
    #print hasil
    print("\nHasil kembalian:")
    for coin, hitungCoin in result.items():
        print(f"Coin {coin}: {hitungCoin} keping")
```

- Apabila targetCoin sama dengan 0, artinya program berhasil mencapai target menggunakan kombinasi koin yang tersedia
- Program kemudian mencetak “Hasil kembalian:” lalu melakukan iterasi pada dictionary result, yang berisi jenis koin dan jumlah koin yang digunakan
- untuk result , akan dicetak berapa banyak koin tersebut yang digunakan, dalam format “Coin {coin} : {hitunglah} keping”, contohnya jika 2 koin bernilai 5 digunaka, hasilnya menjadi Coin 5:2 keping

```
def menu():
    #masukkan untuk targetCoin
    while True:
        try:
            targetCoin = int(input("Masukkan jumlah target coin: "))
            if targetCoin <= 0:
                raise ValueError("Jumlah target coin harus lebih dari 0")
            break
        except ValueError: #kalau value error keluarkan output error
            print("Input yang integer integer aja dan spasinya hanya sekali")
```

- Fungsi ini digunakan untuk meminta input dari user dengan bentuk angka, yang akan dijadikan target coin. Kode ini berfungsi agar dapat memberitahu bagaimana user harus memasukkan angka.
- adanya loop while True yang akan terus berjalan hingga pengguna memberikan input yang benar. Loop ini digunakan pada program agar program akan tetap meminta input jika terjadi kesalahan dalam prosesnya.
- ada pula value error di mana fungsi ini berfungsi sebagai pengoreksi pengguna agar user tidak menginput 0 ataupun lebih kecil dari 0

```
while True:
    try:
        coin_list = list(map(int, input("Masukkan daftar coin yang tersedia
        (pisahkan dengan spasi): ").split()))
        if any(c <= 0 for c in coin_list):
            raise ValueError("Nilai koin harus lebih besar dari
0.")
        break
    except ValueError:
        print("Nilai Error")
```

- code ini menggunakan blok try program dimana meminta user memasukkan daftar koin yang dipisahkan dengan spasi menggunakan fungsi input(). Input yang diberikan oleh user terpisah dengan split(). Hasil dari proses ini adalah sebuah list of integers yang mana disimpan dalam variabel coin\_list. Misalnya, jika pengguna memasukkan "1 2 3", maka akan dihasilkan list [1, 2, 3].
- adapun program melakukan pengecekan apakah ada elemen dalam list yang kurang dari atau sama dengan 0. Hal ini dilakukan dengan menggunakan fungsi any() dan loop generator c <= 0 for c in coin\_list. Jika ada nilai yang memenuhi kondisi ini , maka program akan memicu exception ValueError dengan pesan bahwa nilai koin harus lebih besar dari 0.

```
while True:
    ulangi = input("\nApakah Anda ingin mencoba lagi? (y/n):
").lower() #lower agar hasil selalu lowercase
    if ulangi == 'y':
        os.system("cls") #bersihkan terminal
        menu()
    elif ulangi == 'n':
        os.system("cls")
        print("Terima kasih dan assalamualaikum")
```

```
        exit() #keluar dari program
    else:
        os.system("cls")
        print("Masukkan y atau n")
```

- apabila program perhitungan selesai code di atas akan memberikan pilihan melanjutkan perhitungan apa selesai dan
- cls di gunakan untuk membersihkan terminal

### **PEMBAGIAN TUGAS**

MUHAMMAD DZAKY PUTRA UTOMO	mengerjakan code setengah dan mengerjakan setengah laporan
MUH MISBAH ULHUDA	mengerjakan code setengah dan mengerjakan setengah laporan