

PRAKTIKUM PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR

LATIHAN REKURSIF

Untuk Memenuhi Salah Satu Tugas

Mata Kuliah Praktikum Pemrograman Terstruktur

Dosen Pengampu: Syarifah Putri Agustini Alkadri S.T., M.kom



Disusun Oleh:

Rezky Yustisio Hadi Pratama (NIM: 3201816021)

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI PONTIANAK

2018

SOAL

1. Apa pengertian dari Rekursif ?
2. Seberapa efisien penggunaan rekursif dalam pemrograman ?
3. Menurut anda apa perbedaan antara rekursif dan iteratif ? Berikan contoh program dari masing-masing fungsi (1 kasus yang sama) ?

JAWABAN

1. Rekursif adalah algoritma untuk pemanggilan dirinya sendiri. Rekursif hanya dapat digunakan pada prosedur dan fungsi, hal ini dikarenakan hanya prosedur dan fungsi saja yang dapat dipanggil. Pada umumnya rekursif adalah pengulangan dengan menggunakan fungsi dan prosedur. Dalam rekursif terdapat dua istilah penting yaitu basis dan rekurens. Basis adalah suatu keadaan yang terdefinisi yang akan menghentikan proses rekursif, sementara rekurens adalah pemanggilan diri sendiri (dalam hal ini menggunakan prosedur atau fungsi).
2. Secara algoritmis (dari segi algoritma, yaitu bila kita mempertimbangkan penggunaan memori, waktu eksekusi sub program) sub program rekursif sering bersifat tidak efisien. Dengan demikian sub program rekursif umumnya memiliki efisiensi dalam penulisan perintah, tetapi kadang tidak efisien secara algoritmis. Meskipun demikian banyak pula permasalahan-permasalahan yang lebih sesuai diselesaikan dengan cara rekursif (misalnya dalam algoritma pengurutan dan pencarian).
3. Perbedaan antara rekursif dan iteratif
 - a. Iteratif menggunakan syntax for, while, dan do-while. Sedangkan rekursif hanya menggunakan if.
 - b. Iteratif dapat berjalan pada program yang terdiri dari prosedur (Tidak terdapat fungsi) sedangkan rekursif merupakan fungsi.

Contoh Program dengan kasus bilangan berpangkat

a. Cara Iteratif

```
# Contoh dengan Iteratif
def pemangkatan(angka, pangkat):
    hasil = 1
    for i in range(hasil, pangkat + 1):
        hasil = hasil * angka
    return hasil
angka_pertama = int(input("Masukkan angka: "))
angka_pangkat = int(input("Masukkan angka pangkat: "))
hasil = pemangkatan(angka_pertama, angka_pangkat)
print("Hasil dari perpangkatan, %s pangkat %s adalah %s" % (angka_pertama, angka_pangkat, hasil))
```

Hasil Program Cara Iteratif

```
Masukkan angka: 5
Masukkan angka pangkat: 3
Hasil dari perpangkatan, 5 pangkat 3 adalah 125
>>> |
```

b. Cara Rekursif

```
# Contoh dengan Rekursif
def pemangkatan(angka, pangkat):
    hasil = 1
    if pangkat == 0:
        return 1
    else:
        hasil = hasil * angka * pemangkatan(angka, pangkat - 1)
    return hasil
angka_pertama = int(input("Masukkan angka: "))
angka_pangkat = int(input("Masukkan angka pangkat: "))
hasil = pemangkatan(angka_pertama, angka_pangkat)
print("Hasil dari perpangkatan, %s pangkat %s adalah %s" % (angka_pertama, angka_pangkat, hasil))
```

Hasil Program Cara Rekursif

```
Masukkan angka: 3
Masukkan angka pangkat: 3
Hasil dari perpangkatan, 3 pangkat 3 adalah 27
>>> |
```