

LAPORAN RESMI
MODUL I
(OPERATOR ARITMATIKA)
ALGORITMA PEMROGRAMAN



NAMA	: DINI AULIYA MULHA
N.R.P	: 24044100103
DOSEN	: FITRI DAMAYANTI, S.KOM., M.KOM.
ASISTEN	: Akbar Maulana Husada
TGL PRAKTIKUM	: 25 September 2024

Disetujui : 30 september 2024
Asisten

Akbar Maulana Husada
23.04.411.00060



LABORATORIUM BISNIS INTELIJEN SISTEM
PRODI SISTEM INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJO MADURA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah tunggal algoritma sangat erat kaitannya dengan matematika dan informatika (ilmu komputer). Algoritma secara khusus dirancang secara sistematis untuk menyelesaikan masalah atau tugas tertentu. Sementara istilah algoritma pemrograman adalah dasar sebuah program di dalam komputer berupa langkah-langkah yang secara sistematis juga bisa menyelesaikan masalah.

Algoritma memang dirancang secara sistematis dan logis supaya mudah diikuti maupun diimplementasikan oleh komputer ataupun sistem pemrosesan sebuah data lainnya. Dalam artian sederhana, algoritma pemrograman dasar logika dalam pembuatan program komputer supaya bisa berjalan sesuai perintah.

Dalam kehidupan sehari-hari, pemrograman sering digunakan dalam berbagai bidang. Diantaranya matematika, komputasi dan ilmu data. Baik itu untuk memecahkan masalah yang sederhana maupun masalah yang bersifat kompleks.

Algoritma adalah aspek paling penting saat developer membuat program dengan menggunakan bahasa pemrograman apapun. Pasalnya, hasil akhir dari program yang dibuat tersebut tergantung dari algoritma yang telah ditulis.

Seperti yang sudah disinggung sebelumnya, algoritma ini bertujuan untuk membantu memecahkan masalah secara lebih sistematis dan terstruktur, sehingga solusi dapat ditemukan dengan mudah. Untuk fungsi utama dari algoritma sendiri adalah membantu para *programmer* dalam merancang maupun menulis kode secara efektif, efisien dan bisa dipahami dengan mudah.

Selain yang sudah disebutkan di atas, berikut adalah beberapa fungsi lain dari algoritma pemrograman yang wajib kamu ketahui.

1. Menyederhanakan program yang rumit dan besar menjadi lebih sederhana, sehingga penggunaannya bisa lebih efektif dan efisien.

2. Memudahkan untuk cepat menemukan kesalahan dalam program saat terjadi eror dan bisa segera diatasi segera karena alurnya yang jelas dan runtut.
3. Proses modifikasi menjadi lebih mudah karena tidak perlu merubah seluruh modul, namun cukup mengubah modul yang berkaitan saja.
4. Membantu menyelesaikan permasalahan yang kompleks pada program serta meminimalisir kesalahan penghitungan matematis tingkat tinggi.
5. Script yang telah dibuat secara urut dan sistematis membuat proses pengembangan menjadi lebih mudah.
6. Bisa digunakan berulang kali dan tidak perlu repot menuliskan kembali program yang sama, sehingga lebih memudahkan dalam membuat program.
7. Ada dua pendekatan yang digunakan dalam algoritma pemrograman untuk memudahkan proses pembuatan program, yaitu top down dan divide & conquer.

Aritmatika atau Aritmetika adalah bagian dari matematika yang mempelajari operasi dasar bilangan. Konsep-konsep seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian telah diajarkan sejak pendidikan dasar. Namun, pemahaman yang mendalam dan kemampuan untuk menerapkan operasi-operasi ini dalam berbagai konteks sangat penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam bidang studi lainnya.

1.2 Tujuan

- Mampu memahami pengertian algoritma pemrograman.
- Mampu belajar operator aritmatika.
- Mampu mengenal berbagai macam tipe data operator aritmatika.
- Mampu memecahkan masalah pemrograman.
- Mampu berlatih proyek dasar operator aritmatika.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Pengertian Operator Aritmatika

Operator aritmatika adalah operator yang digunakan untuk operasi perhitungan matematika dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan, sisa bagi (modulus), dan lainnya.

2.1 Jenis-jenis Operator Aritmatika

Adapun jenis-jenis operator aritmatika sebagai berikut:

- Penjumlahan (+)
Untuk menambahkan dua nilai numerik atau lebih.
- Pengurangan (-)
Untuk mengurangi suatu nilai dari nilai lainnya.
- Perkalian (*)
Untuk mengalikan dua nilai numerik atau lebih.
- Pembagian (/)
Untuk membagi suatu nilai dari nilai lainnya.
- Modulus (%)
Untuk mencari sisa hasil pembagian.
- Pangkat (**)
Untuk mengalikan suatu bilangan dengan dirinya sendiri secara berulang.

2.2 Macam-macam Operator

Operator adalah suatu simbol yang di libatkan dalam program untuk melakukan suatu operasi yang bermacam-macam seperti:

1. Operator Aritmatika adalah operator untuk keperluan operasi bilangan yang dibagi menjadi dua, yaitu operator binary dan operator unary.
2. Operator Boolean adalah operator untuk menangani operasi yang dapat menghasilkan data bertipe boolean.
3. Operator Logika adalah operator untuk menangani data pernyataan yang berupa angka.

4. Operator Himpunan adalah operator untuk menangani data berupa himpunan. Operator ternary adalah operator untuk menangani sistem seleksi kondisi yang berupa IF/ELSE.

2.3 Variable Dan Tipe Data

Variable adalah tempat untuk menyimpan data dalam pemrograman, yang isinya variable yang dapat diubah oleh operasi-operasi tertentu pada program yang menggunakan sebuah variable.

Tipe data adalah suatu memori pada komputer yang digunakan untuk menampung informasi. Didalam python mempunyai tipe data yang unik dibandingkan dengan bahasa pemrograman yang lain. Contoh tipe data : string, integer, boolean, float, list, tuple, hexadecimal, complex, dictionary.

BAB III
TUGAS PENDAHULUAN

3.1 soal

1. jelaskan perbedaan dari variabel dan Tipe Data!
2. sebutkan macam-macam Tipe data!
3. Apa saja fungsi operator Aritmatika?
4. Sebutkan dan jelaskan lambang yang ada pada operator Aritmatika!
5. jelaskan Apa itu operator Himpunan dan berikan contohnya!

3.2 jawaban

1. Variabel adalah lokasi memori untuk menyimpan suatu nilai
Tipe Data adalah suatu media atau memori untuk menampung jenis nilai dari suatu data.
2. macam-macam Tipe Data yaitu boolean, string, integer, float, Hexadecimal, complex, list, Tuple, Dictionary
3. Fungsi dari operator Aritmatika adalah untuk melakukan operasi matematika dasar, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan, dan lainnya
4. Lambang yang ada pada operator Aritmatika, yaitu :
 - penambahan (+), untuk menambahkan dua nilai atau lebih
 - pengurangan (-), untuk mengurangi suatu nilai dan nilai lainnya.
 - perkalian (*), untuk mengalikan dua nilai atau lebih
 - Pembagian (/), untuk membagi suatu nilai dengan nilai lainnya.
 - modulus (%), untuk mencari sisa hasil pembagian
 - Pangkat (**), untuk mengalikan suatu bilangan dengan dirinya sendiri secara berulang
5. operator Himpunan adalah operator yang menangani data berupa himpunan, contoh :
 - Himpunan bilangan prima kurang dari 10
Prima : {2, 3, 5, 7}

Handwritten signature

BAB IV IMPLEMENTASI

4.1 Tugas Praktikum

4.1.1 Tugas Praktikum No. 1

Andi mempunyai celengan berbentuk balok dan tabung. Celengan yang berbentuk balok memiliki ukuran panjang 20cm, lebar 13cm, dan tinggi 7cm, Sedangkan celengan yang berbentuk tabung memiliki diameter 14cm dan luas selimutnya 440cm^2 . Bantulah andi dengan membuat program untuk menghitung volume dari kedua celengan miliknya tersebut!

4.1.2 Tugas Praktikum No. 2

Darmaji ingin mengetahui jumlah nilai dari 8 suku pertama dari sebuah deret aritmatika dengan keadaan suku ke-5 dari deret tersebut bernilai 11 dan jumlah nilai suku ke-8 dan suku ke-12 nya adalah 52. Buatlah program untuk membantu darmaji untuk menyelesaikan masalah tersebut!

4.1.3 Tugas Praktikum No. 3

Suraji mempunyai uang kertas bernilai US\$35, ia ingin menukarkan ke mata uang dari negara asalnya yaitu negara Indonesia. Bantulah suraji untuk menghitung nominal uang yang didapakkannya dengan mata uang negara asal tersebut (kurs : 25-9-24 = rp 15.220)

4.1.4 Tugas Praktikum No. 4

Darsono merupakan seorang mandor yang ingin menyusun tim dari beberapa orang, ia memiliki total 7 orang dan ingin memilih 4 orang untuk masuk kedalam timnya. Buatlah program yang dapat membantu darsono menghitung beberapa banyak cara untuk membentuk tim tersebut!

4.1 Source Code

4.2.1 Tugas Praktikum Soal No. 1

```
print ("mengukur celengan balok, nah diketahui celengan tersebut  
memiliki :")  
  
print ("panjang = 20cm")  
print ("lebar = 13cm")  
print ("tinggi = 7cm")  
  
panjang = 20  
lebar = 13
```

```

tinggi = 7
hasil = panjang*lebar*tinggi
print(hasil,"cm")

print ("mengukur celengan berbentuk tabung, diketahui celengan
tabung tersebut memiliki :")

print ("diameter = 14")
print ("luas = 440")

luas = 440
#diameter / 2
diameter = input("masukkan nilai diameter")
print ("rumus luas selimut /(2*phi*r)")
print ("rumus volume tabung = phi*r^2*t")

r = 7**2
L = 440
t = 10

hasil =int( 22/7*r*t)
print(hasil, "cm")

```

4.2.2 Tugas Praktikum Soal No. 2

```

#diketahui
u5 = 11
u8_u12 = 52
print("diketahui jumlah suku ke-5 adalah 11....(pers1)")
print("diketahui jumlah suku ke-8 dan ke-12 adalah 52....(pers2)")

#menghitung manual nilai b
b = 30 / 10

#menghitung nilai a
a = 11 - 4 * b

#menghitung jumlah 8 suku pertama
n = 8
jumlah_8_suku_pertama = (n / 2) * (2 * a + (n - 1) * b)

```


4.2.3 Tugas Praktikum Soal No. 3

```
#Input jumlah USD dan kurs dari pengguna
jumlah_usd = float(35)
jumlah_idr = float(input("masukkan kurs tanggal 25"))
# Hitung nominal dalam IDR
nominal_idr = (jumlah_usd * jumlah_idr)
# Tampilkan hasil
print("Nominal uang yang didapatkan Suraji dalam IDR:" ,
float(nominal_idr) , "IDR")
```

4.2.4 Tugas Praktikum Soal No. 4

```
print("mencari banyak cara untuk membenetuk tim menggunakan rumus
kombinasi")
print("rumus  $C = n! / (r! * (n-r)!)$ ")
n=7
r=4
q=n-r
print("diketahui n,r,(n-r) adalah",n,r,n-r)
#faktorial
faktorial_n= 7*6*5*4*3*2*1
faktorial_r= 4*3*2*1
faktorial_q= 3*2*1
print("faktorial dari n=",n,"adalah",faktorial_n)
print("faktorial dari r=",r,"adalah",faktorial_r)
print("faktorial dari (n-r)=",n-r,"adalah",faktorial_q)
#menghitung kombinasi
kombinasi = faktorial_n / (faktorial_r * faktorial_q)
print(f"terdapat {kombinasi} cara Darsono membentuk tim")
```

4.3 Hasil

4.3.1 Tugas Praktikum Soal No. 1

```
mengukur celengan, nah diketahui celengan tersebut memiliki :
panjang = 20cm
lebar = 13cm
tinggi = 7cm
1820 cm
mengukur celengan berbentuk tabung, diketahui celengan tabung tersebut memiliki :
diameter = 14
luas = 440
masukkan nilai diameter 14
rumus luas selimut /(2*phi*r)
rumus volume tabung = phi*r^2*t)
1540 cm
diketahui jumlah suku ke-5 adalah 11....(pers1)
```

4.3.2 Tugas Praktikum Soal No. 2

```
diketahui jumlah suku ke-5 adalah 11....(pers1)
diketahui jumlah suku ke-8 dan ke-12 adalah 52....(pers2)
Suku pertama (a): -1.0
Beda (b): 3.0
jumlah 8 suku pertama: 76.0
```

4.3.3 Tugas Praktikum Soal No. 3

```
masukkan kurs tanggal 25 1526193
Nominal uang yang didapatkan Suraji dalam IDR: 53416755.0 IDR
```

4.3.4 Tugas Praktikum Soal No. 4

```
mencari banyak cara untuk membentuk tim menggunakan rumus kombinasi
rumus  $C = n! / (r! * (n-r)!)$ 
diketahui n,r,(n-r) adalah 7 4 3
faktorial dari n= 7 adalah 5040
faktorial dari r= 4 adalah 24
faktorial dari (n-r)= 3 adalah 6
terdapat 35.0 cara Darsono membentuk tim
```

4.4 Penjelasan

4.4.1 Tugas Praktikum Soal No. 1

Pertama-tama menambahkan fungsi print untuk memunculkan informasi pada consule. Lalu masukkan rumus volume balok yaitu Panjang * lebar * luas, masukkan nilai Panjang, Lebar, Luasnya. Berikan fungsi print agar hasilnya tampak pada consule dilanjut dengan menghitung volume tabung, menambahkan fungsi print untuk menampilkan informasi mengenai celengan berbentuk tabung. Setelah mengetahui luasnya, Input nilai diameter secara manual. Output menampilkan rumus luas selimut dan volume tabung yang digunakan untuk menghitung. Output akan mencetak hasil dari perhitungan volume tabung.

4.4.2 Tugas Praktikum Soal No. 2

Soal no.2 ini tentang Deret Aritmatika yang diketahui suku ke-5 nya adalah 11 dan nilai suku ke-8 dan ke-12 nya adalah 52. Adapun Rumus Deret Aritmatika adalah $U_n = a + (n-1) \times b$. Untuk Menyelesaikan sistem persamaan ini, haruslah mencari nilai a dan nilai b. Langkah pertama Menghitung manual nilai b terlebih dahulu karena lebih mudah menggunakan metode eliminasi atau substitusi dari sistem persamaan, Kemudian mencari jumlah nilai dari 8 suku pertama. Menghitung nilai b atau beda (selisih antar suku, atau *difference*) dihitung secara manual dengan rumus $b = 30 / 10$ yang menghasilkan nilai 3. Dilanjut menghitung nilai a dengan rumus $a = 11 - 4 \times b$, karena u_5 diketahui. Jadi untuk suku ke-5, $u_5 = a + 4b$ dan menghasilkan nilai -1. Selanjutnya, Menghitung jumlah 8 suku pertama yaitu dengan cara $n = 8$, gunakan rumus $S_8 = (n/2) \times (2a + (n-1)b)$ seperti proses penghitungan hasil dibawah ini:

$$S_8 = n/2 \times ((2a) + (n-1)b)$$

$$S_8 = 8/2 \times ((2(-1)) + ((8-1)3))$$

$$S_8 = 4 \times ((-2) + (7 \times 3))$$

$$S_8 = 4 \times ((-2) + 21)$$

$$S_8 = 4 \times 19$$

$$S_8 = 76$$

Hasil a, b, dan jumlah 8 suku pertama diketik ke layar menggunakan fungsi print dan akan menghasilkan Output yang sudah diketik.

4.4.3 Tugas Praktikum Soal No. 3

Pada soal no. 3 diperintahkan untuk menghitung nominal uang dollar yang didapatkan oleh darmaji dengan mata uang rupiah. Langkah pertama meng-Input nilai uang dolar yang dimiliki Suraji dolar yaitu sejumlah 35, Lalu meng-Input nilai kurs 1 dollar di tanggal 25 yaitu sejumlah 1526193. Kemudian jumlah USD dikalikan jumlah IDR dengan cara di Input, dan akan muncul Output hasil dari jumlah maa uang yang dihitung.

4.4.4 Tugas Praktikum Soal No.4

Meng-Input jumlah orang n yaitu 7 dan Input orang yang akan dipilih yaitu $r = 4$. Kemudian Menghitung nilai $n-r$ $q=n-r$ yang akan menghasilkan hasil Output nilai $n, r, n-r$. Mencari faktorial n , r , dan $n-r$ dengan faktorial_ n , faktorial_ r , faktorial_ q , lalu akan keluar Output nilai faktorial_ n , Output nilai faktorial_ r dan Output nilai faktorial_ q . Jika sudah muncul, mulailah Menghitung kombinasi = $\text{faktorial_n} / (\text{faktorial_r} * \text{faktorial_q})$, dan akan menghasilkan Output hasil dari kombinasi tersebut.

BAB V

PENUTUP

5.1.1 Analisa

Dari hasil praktikum, praktikaan menganalisa bahwa operasi aritmatika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pemrograman. Dalam kehidupan sehari-hari, operasi ini digunakan untuk mengelola keuangan, menghitung waktu dan menjalankan aktivitas dengan lebih efisien. Dalam pemrograman, operasi aritmatika merupakan dasar untuk menyelesaikan berbagai masalah komputasi, seperti pemrosesan data, algoritma, dan simulasi.

5.2 Kesimpulan

Dari hasil praktikum, praktikan menyimpulkan bahwa

1. Operasi aritmatika merupakan dasar penting dalam pemograman dan berguna pada kehidupan sehari-hari.
2. Setiap operasi memiliki fungsi yang penting dalam pemecahan masalah numerik.
3. Deret aritmatika digunakan untuk menghitung perhitungan konstan, seperti tabungan bulanan, produksi tahunan, dan gaji yang meningkat secara teratur.
4. Dengan menggunakan deret aritmatika, seseorang dapat memprediksi skala keuntungan atau kerugian yang akan dihadapi dalam bisnis atau investasi.
5. Operasi aritmatika bermanfaat dalam menganalisis data sederhana untuk membuat keputusan yang lebih baik.