

LAPORAN PRAKTIKUM
MODUL I
VARIABEL, TIPE DATA DAN OPERATOR



Disusun Oleh :
Nisrina Eka Salsabila
NIM : 19104037

Dosen :
Ariq Cahya Wardhana, S.Kom., M.Kom.

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM
PURWOKERTO
2021

BAB I

Tujuan

1. Mahasiswa mampu melakukan instalasi pada software Anaconda.
2. Mahasiswa membuat dan mengeksekusi kode program pada Anaconda.
3. Mahasiswa mengenal variabel dan objek pada Python/Anaconda.
4. Mahasiswa mengetahui bahwa Python bersifat case-sensitive.
5. Mahasiswa mengetahui perintah program (statement).
6. Mahasiswa mengetahui tipe numerik.
7. Mahasiswa mengetahui tipe string.
8. Mahasiswa mengetahui tipe koleksi.

BAB II

Dasar Teori

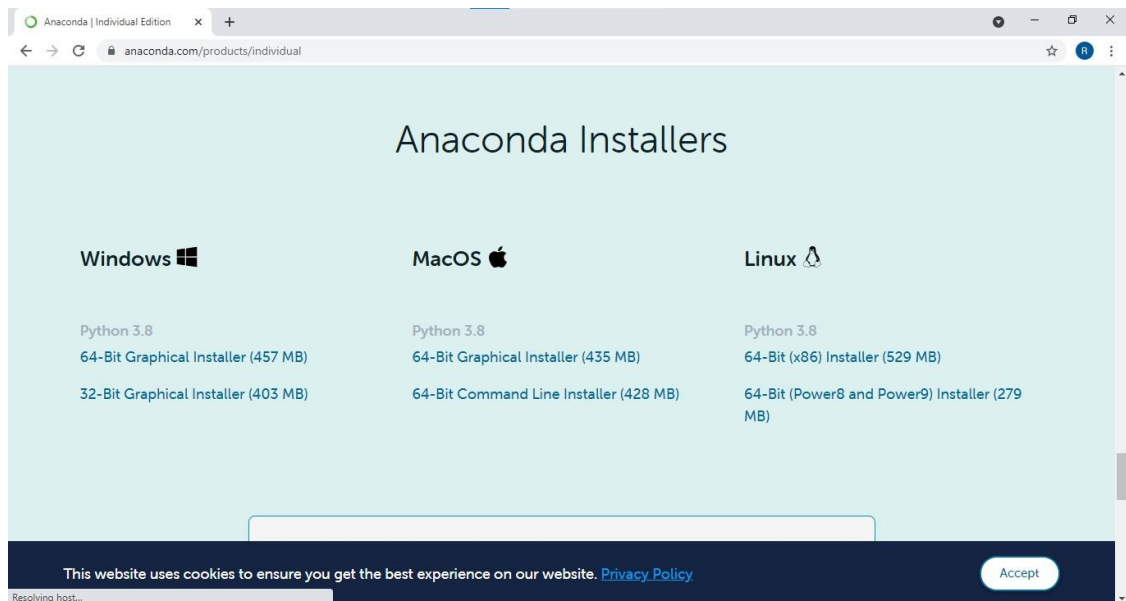
Anaconda adalah paket distribusi Python dari **Continuum Analytics** yang berisi paket Python ditambah beberapa paket tambahan untuk keperluan pemrograman data science, matematika hingga teknik dalam satu distribusi *platform* yang user friendly.

BAB III

Penjelasan Praktikum

1. Instalasi Anaconda

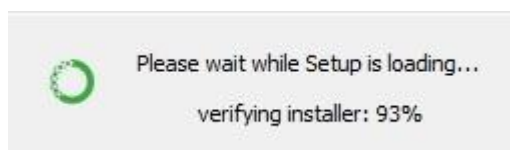
- a. Klik link <https://www.anaconda.com/products/individual> untuk mendownload Anaconda, maka akan muncul seperti di bawah ini. Kemudian pilih sesuai dengan OS masing-masing.



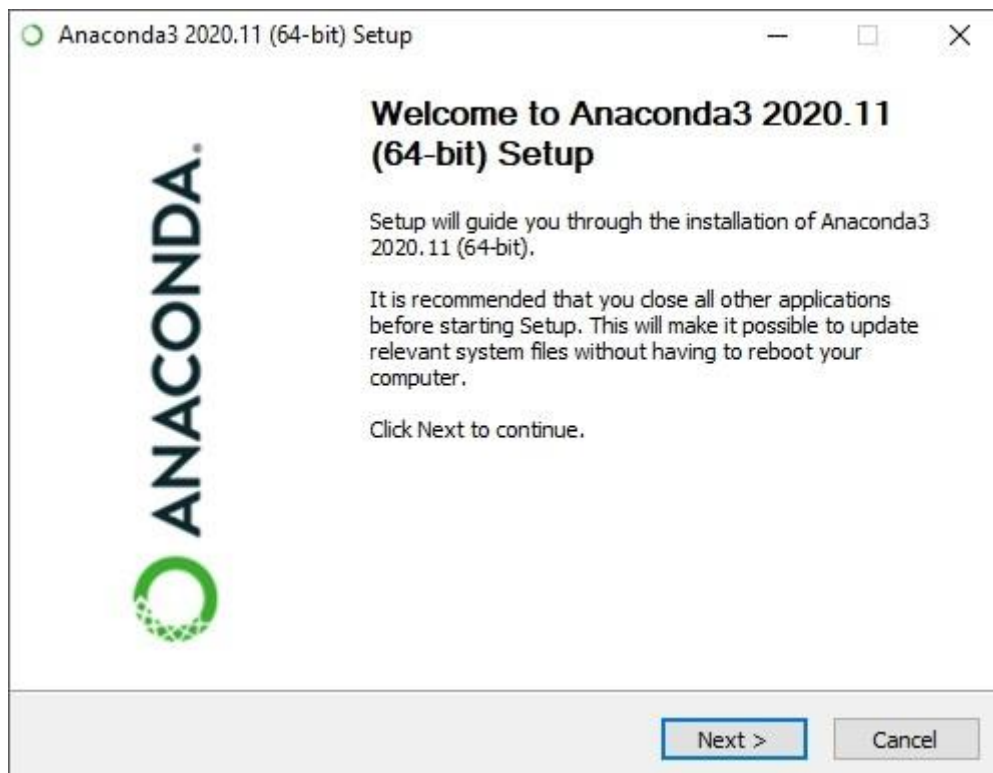
- b. Buka file Anaconda yang telah didownload untuk segera di install.

 Anaconda3-2020.11-Windows-x86_64	09/04/2021 15:52	Application	468.161 KB
--	------------------	-------------	------------

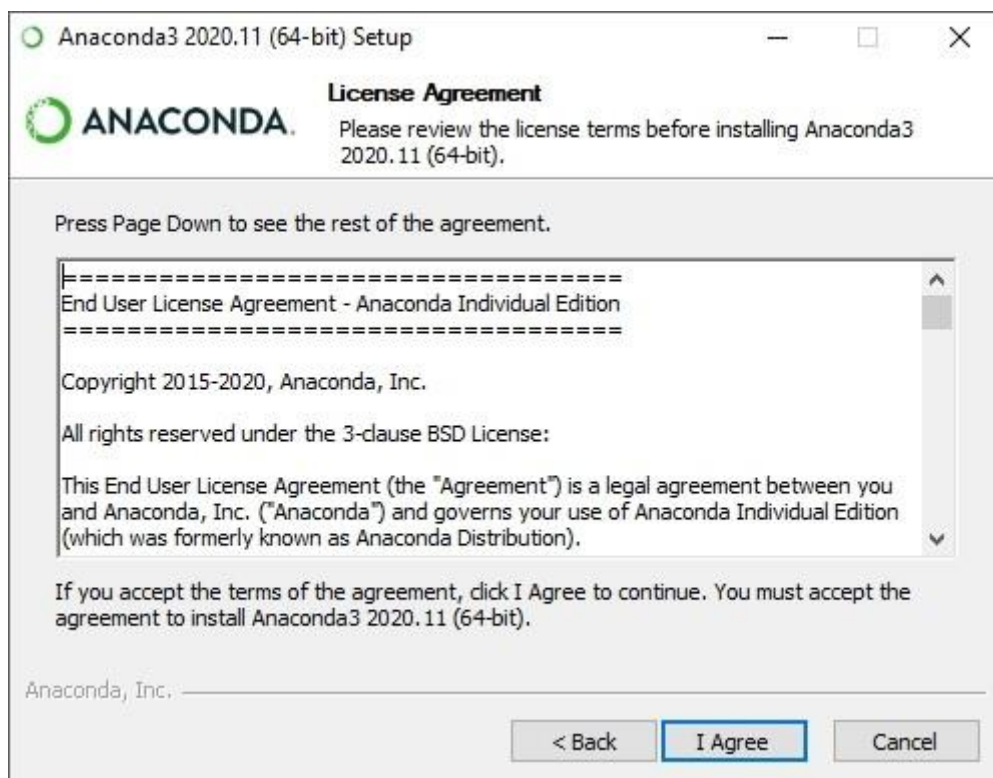
- c. Tunggu hingga verifying installer mencapai 100%



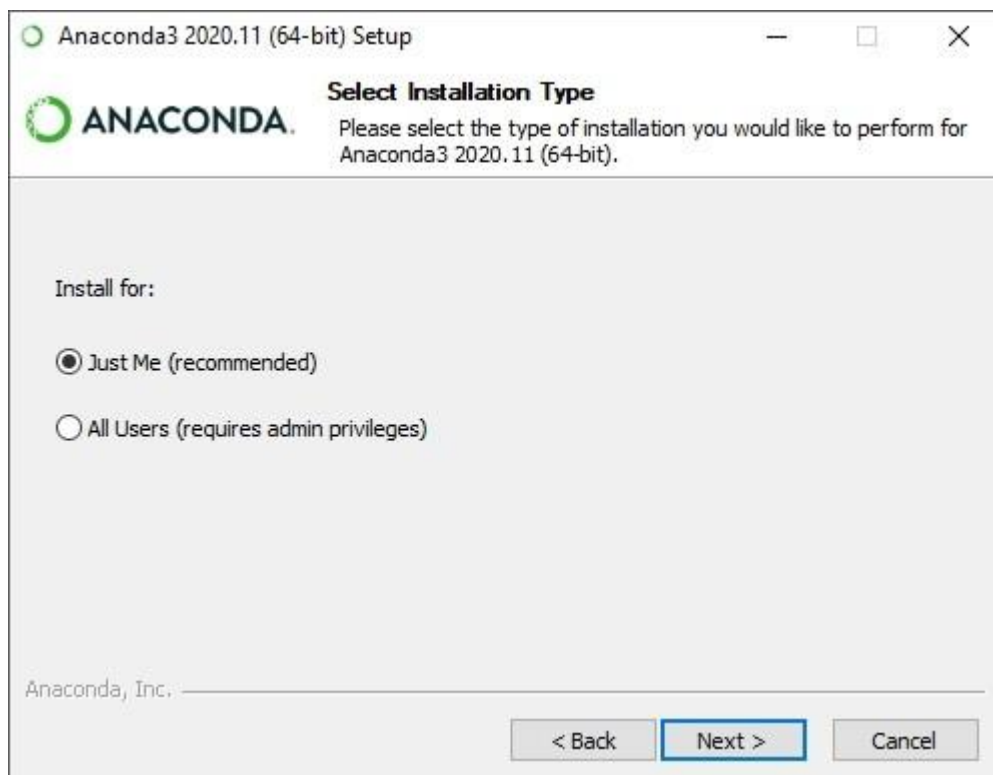
- d. Kemudian akan muncul **Welcome to Anaconda3 2020.11 (64-bit) Setup**, klik **Next >**



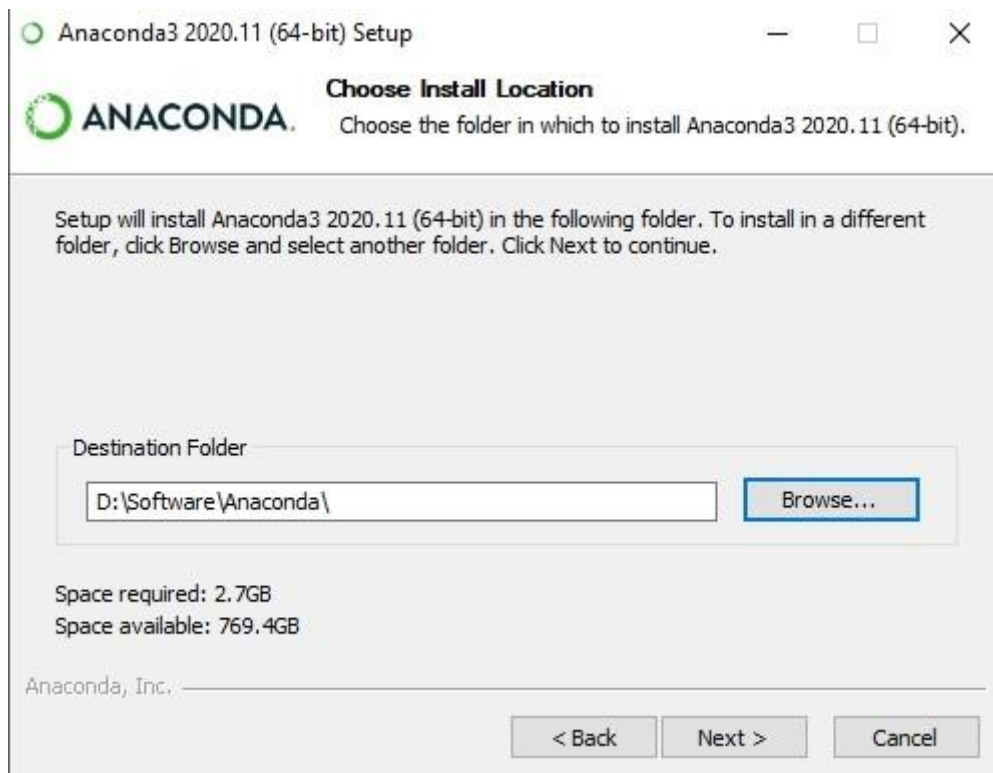
- e. Selanjutnya akan muncul **License Agreement**, klik **I Agree**



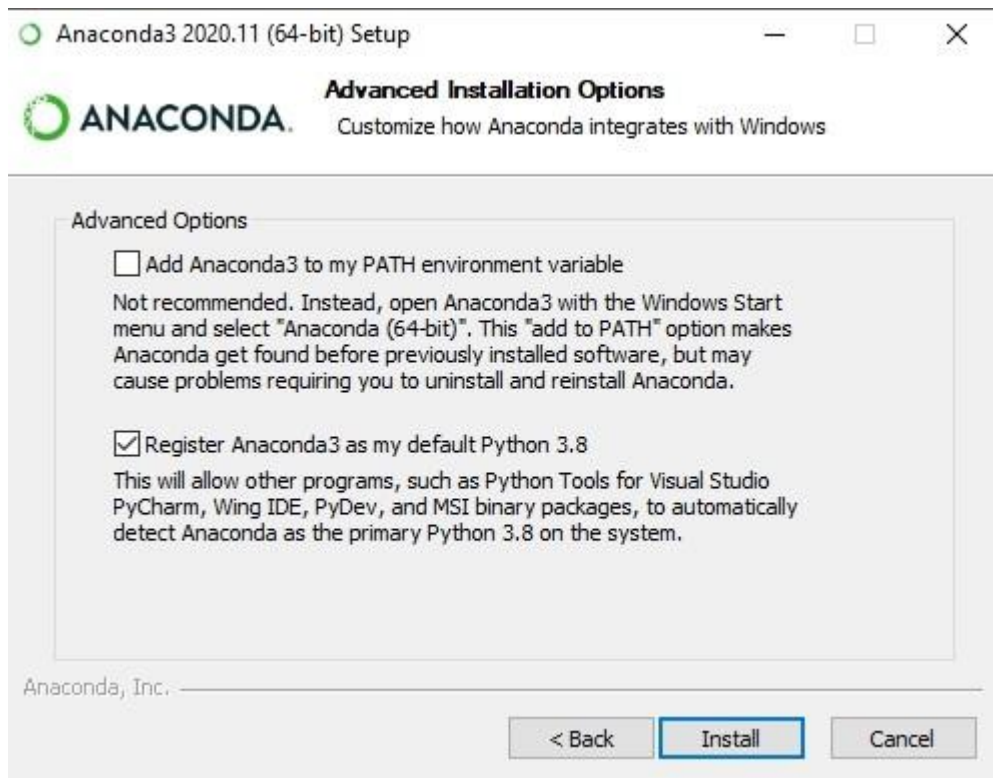
f. Lalu akan muncul **Select Installation Type**, klik **Next >**



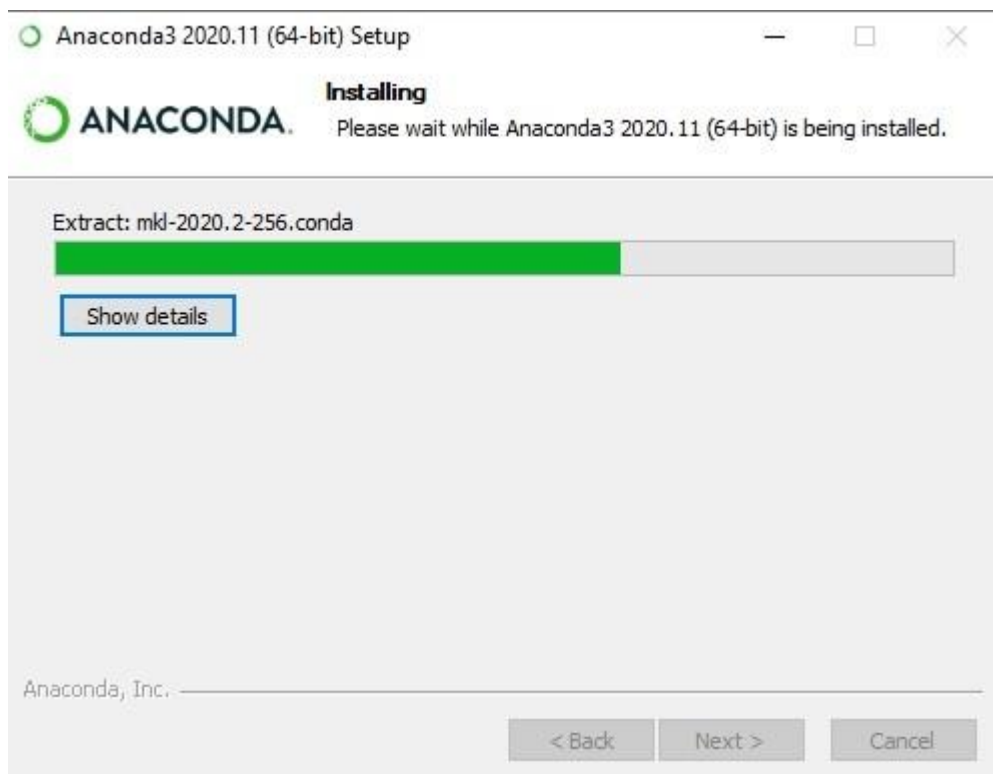
g. Kemudian akan muncul **Choose Install Location**, klik **Next >**. Jika ingin tempat penyimpanannya tidak secara default, maka pilih **Browse** untuk menyimpan foldernya.



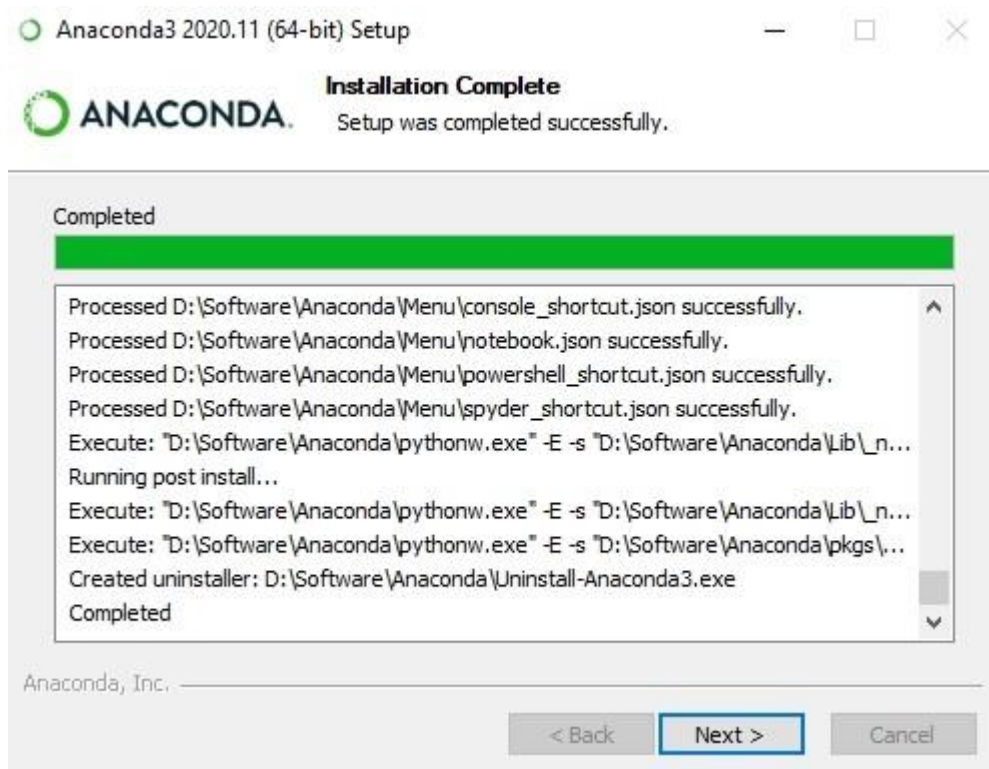
h. Selanjutnya akan muncul **Advanced Installation Options**, klik **Install**



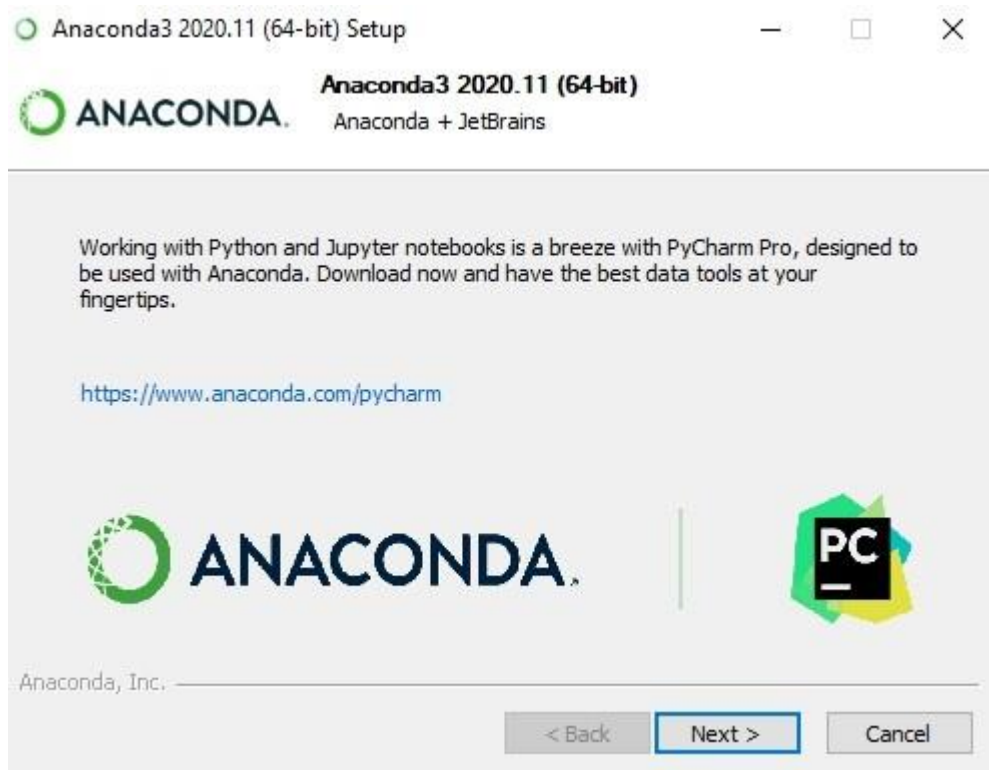
i. Lalu akan muncul **Installing** dan tunggu sampai selesai



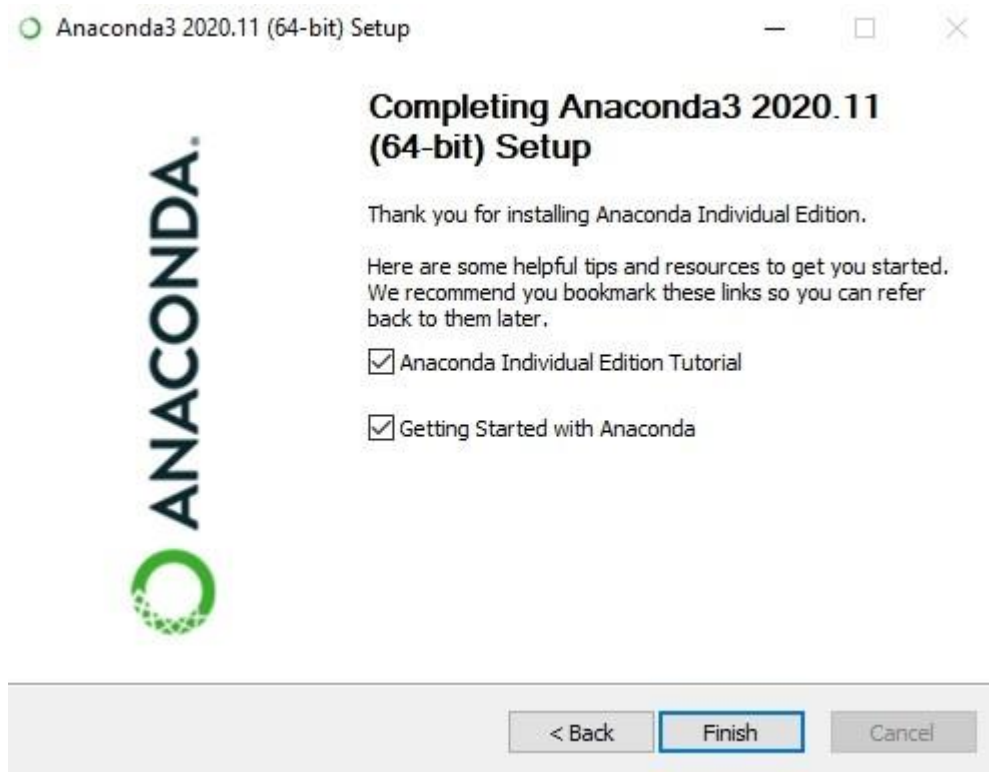
j. Kemudian klik **Next >**



k. Selanjutnya akan muncul **Anaconda3 2020.11 (64-bit)**, klik **Next >**



1. Lalu akan muncul **Completing Anaconda3 2020.11 (64-bit) Setup**, klik **Finish**



2. Hello World

Kode yang dipakai hanya `print("Hello World!")`.

Output :

3. Variabel dan Objek

```
(base) PS C:\Users\HP> python
Python 3.8.5 (default, Sep 3 2020, 21:29:08) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] :: Anaconda, Inc. on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> x = 9
>>> type(x)
<class 'int'>
>>> x = True
>>> type(x)
<class 'bool'>
>>> x = 'contoh'
>>> type(x)
<class 'str'>
```

Pada kode di atas $x = 9$ memiliki tipe data integer, $x = \text{True}$ memiliki tipe data boolean, $x = \text{'contoh'}$ memiliki tipe data string. Jadi meskipun variabelnya sama, tetapi jika nilai variabelnya berbeda itu bisa dijalankan kodenya. Sehingga satu variabel dapat berubah-ubah tipe datanya sesuai dengan kebutuhan.

```
>>> x = 9
>>> id(x)
140714511312928
>>> y = 9
>>> id(y)
140714511312928
>>> del y
>>> y
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'y' is not defined
>>> x
9
>>> id(x)
140714511312928
```

Pada kode di atas jika menggunakan perintah `del`, maka yang akan terhapus hanyalah variabelnya saja dan nilai variabelnya masih tetap ada, dan jika variabel yang dihapus akan dipanggil maka outputnya adalah `NameError: name 'y' is not defined` (seperti contoh).

```
>>> x = True
>>> id(x)
140714511030096
>>> x
True
```

Dengan menambahkan kode di atas yang awalnya $x = 9$ diganti ke $x = \text{True}$, maka referensi objek variabel x akan dipindahkan dari objek '9' ke objek 'True'. Dengan demikian objek lama 9 akan diklaim sebagai sampah karena objek tersebut tidak ditunjuk oleh variabel apapun.

4. Python Bersifat Case-Sensitive

```
>>> posisi = (300,300)
>>> posisi
(300, 300)
>>> Posisi
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'Posisi' is not defined
```

Variabel yang kita panggil harus sama dengan variabel yang sudah kita tulis. Contohnya kata “posisi” hurufnya kecil semua, jadi kita harus memanggil dengan huruf kecil semua pada kata “posisi”. Jika memanggilnya “Posisi” dengan huruf kapital maka akan error (NameError: name ‘Posisi’ is not defined).

5. Perintah Program (Statement)

```
>>> a = 1; b = 2; c = 3
>>> print(a); print(b); print(c)
1
2
3
```

Pada python disetiap kode tidak diharuskan menggunakan tanda titik koma (;) sebagai statement. Titik koma pada python hanya diberikan pada saat ada dua atau lebih statement pada satu baris yang sama.

```
>>> x = 9
>>> if isinstance(x,int) and \
... x > 0 and \
... x % 2 == 1:
...     print("%d adalah bilangan bulat ganjil positif" %x)
...
9 adalah bilangan bulat ganjil positif
```

Tanda backslash (\) digunakan untuk melanjutkan perintah kode yang terlalu panjang, sehingga dapat dilanjutkan pada baris berikutnya.

```
>>> print("Pemrograman GUI" +
... "dengan Python dan PyQt")
Pemrograman GUI dengan Python dan PyQt
>>> data = [
... 100,
... 200,
... 300
... ]
>>> kamus = {
... 'one':'satu',
... 'two':'dua',
... 'three':'tiga'
... }
>>> data
[100, 200, 300]
>>> kamus
{'one': 'satu', 'two': 'dua', 'three': 'tiga'}
```

Tetapi tanda backslash tidak diperlukan jika kita menulis perintah kode dalam bentuk array atau kode yang terdapat diantara tanda (...), [...] atau {...}.

6. Tipe Numerik

a. Bilangan Bulat

```
>>> # bilangan biner
>>> a = 0b1001
>>> # bilangan oktal
>>> b = 0o23
>>> # bilangan heksadesimal
>>> c = 0x2f
>>> a
9
>>> b
19
>>> c
47
```

Dalam python terapat dua tipe bilangan bulat yaitu int dan bool. Selain tipe integral primitive python juga dapat menggunakan bilangan integral dengan basis decimal (10), biner (2), octal (8) maupun heksadesimal (16).

```
>>> a = True
>>> type(a)
<class 'bool'>
>>> int(a)
1
```

Tipe data boolean hanya bernilai True atau False saja.

```
>>> a = 15
>>> id(a)
140714730989792
>>> a += 5
>>> a
20
>>> id(a)
140714730989952
```

Bisa melakukan penjumlahan bilangan pada python akan menghasilkan objek baru, hal ini terlihat dari id nya.

b. Bilangan Riil

```
>>> a = 123.456
>>> a
123.456
>>> a * 2
246.912
```

Type bilangan float menggunakan titik untuk tanda desimalnya. Sedangkan untuk tipe decimal hampir sama dengan tipe data float, akan ntetapi tipe decimal digunakn untuk melakukan perhitungan dengan nilai koma yang lebih presisi.

7. Tipe String

```
>>> s1 = 'pemrograman python'
>>> s2 = "pemrograman python 2"
>>> s3 = '''pemrograman
... python 3'''
>>> print(s1); print(s2); print(s3)
pemrograman python
pemrograman python 2
pemrograman
python 3
```

Objek string dapat dibuat dengan tiga cara yaitu:

- Menggunakan tanda petik tunggal
- Menggunakan tanda petik ganda
- Menggunakan tanda petik tunggal ataupun ganda yang direpetisi sebanyak tiga kali

```
>>> s1[0], s1[1], s1[2]
('p', 'e', 'm')
```

Setiap karakter di dalam string dapat diakses dengan tanda [] diikuti nomor array-nya.

```
>>> data = 'p001\tspidol\t\t9000\np002\tpensil\t\t6000'
>>> print(data)
p001      spidol          9000
p002      pensil          6000
```

Dalam string kita dapat memberikan karakter khusus antara lain `\n` untuk memberikan enter, `\` untuk memberikan petik tunggal, `\t` untuk memberikan tab.

```
>>> data = '\tharga\n' + data
>>> print(data)
      harga
p001      spidol          9000
p002      pensil          6000
```

Python juga dapat menggabungkan dua objek string menjadi satu dengan operator `+`.

a. Membandingkan String

```
>>> s1 = 'python'
>>> s2 = 'PYTHON'
>>> s1 == s2
False
>>> s1 != s2
True
>>> s1 < s2
False
>>> s1 > s2
True
>>> s1 <= s2
False
>>> s1 >= s2
True
```

Untuk membandingkan kesamaan string python menggunakan operator `==`. Sedangkan untuk membandingkan id objek string menggunakan `is`. Selain kedua operator tersebut, python juga dapat menggunakan operator lainnya untuk membandingkan tipe data string.

b. Mengekstrak Substring

```
>>> s = 'Pemrograman Python dan PyQt'
>>> s1 = s[0:11]
>>> s1
'Pemrograman'
>>> len(s1)
11
```

Substring di dalam string dapat diekstrak dengan menggunakan operator slice (`:`) dengan menyertakan indeks awal dan akhir sebagai penanda.

```
>>> s = s[:11]
>>> s = s[:8]
>>> s = s[8:]
>>> s = s[0:11:2]
>>> s = s[0:11:1]
>>> s = s[0:11:3]
```

Kode tersebut mengambil substring dari variable `s` mulai dari indeks ke 0 sampai indeks ke 11. Jika kita tidak menyertakan indeks maka string yang akan diekstrak adalah sepanjang string tersebut / string sisanya.

c. Membuat String dengan Format Tertentu

```
>>> s = 'balonku ada %d, kempes %d tinggal %f' % (5,1,4)
>>> s
'balonku ada 5, kempes 1 tinggal 4.000000'
```

Python pada dasarnya juga dapat menggabungkan tipe data atau format lain ke dalam string yang telah dibuat. Antara lain dengan menggunakan `%d`, `%f`, `%s` dan lain sebagainya.

8. Tipe Koleksi

```
>>> list = ['balon', 'budi', 'ada', 5]
>>> list
['balon', 'budi', 'ada', 5]
```

Tipe koleksi biasa disebut dengan tipe container. Beberapa tipe koleksi antara lain list, dictionary, tuple dan set. Objek list dibuat dengan menggunakan tanda [], setiap objek yang berada di dalamnya dipisahkan dengan menggunakan koma dan dapat terdiri dari berbagai macam tipe data.

```
>>> for item in list :
...     print(item)
...
balon
budi
ada
5
```

Model dan cara akses list dapat digabungkan dengan fungsi perulangan dasar seperti for, while dan lain sebagainya.

```
>>> list = ['balon', 'budi', 'ada', 5]
>>> list[2] = 6
>>> for item in list :
...     print(item)
...
balon
budi
6
5
```

Untuk merubah dapat menggunakan perintah `namaList['indeks'] = value baru`.

```
>>> del list[2]
>>> for item in list :
...     print(item)
...
balon
budi
5
```

Untuk menghapus atau merubah elemen pada list anda dapat menggunakan perintah `del namaList['indeks_list']`

BAB IV

Kesimpulan

Pertemuan pertama pada praktikum ini yaitu melakukan instalasi pda software anaconda,membuat kode program,dapat mengenal variabel dan objek pada python/anaconda.