

Jupyter Notebook Untuk Data Scientist

Nama : I Putu Ananta Wijaya

Program : Introduction to Python for Data Science

Instruktur : Raka Adhi

1) Apa itu Jupyter Notebook (JN) ?

Sebuah webapp yang memungkinkan kalian bisa berbagi dokumen yang di dalamnya isi live code, visualisasi, dan eksplanatory teks (markdown). JN digunakan mulai dari untuk mencoba bahasa python, hal statistical, sampai machine learning. JN sangat ideal untuk membangun atau meningkatkan skill Data Science.

Funfact

Kenapa pakai namanya Jupyter ? Karena merupakan singkatan dari **Julia**, **Python**, **R**. Awalnya dibuat untuk ketiga bahasa itu. Tapi sekarang sudah support untuk semua bahasa pemrograman.

2) Contoh Pemakaian JN di-*real world*.

Netflix menggunakan JN untuk menyediakan konten personal ke 130 juta orang. *Scientist* dan *engineer* perlu menggunakan satu tool yang bisa dishare untuk berkolaborasi dan mereproduksi data yang dibutuhkan.

3) Instalansi

Masuk ke webnya yaitu jupyter.org dan klik tombol install the Notebook. Bisa digunakan menggunakan Anaconda untuk lebih mudah atau dengan command pip. Kode untuk instalansi sudah ada di websitenya. Untuk menjalankan, bisa membuat satu folder dahulu dimanapun yang diinginkan. Jalankan server di folder dengan ketik "jupyter notebook" pada terminal/command prompt. Browser akan terbuka langsung yaitu berisi JN.

4) Beberapa Menu dan Langkah Penggunaan

- Untuk membuat file. Ketik new. Berikan judul. Akan muncul file ekstension .ipynb dan ada tulisan running yang menandakan lagi berjalan.
- Untuk menyimpan file dengan klik save atau cmd + s
- Teks box yang namanya cell. Berisi kode, dan eksekusi bisa dengan shift + return(Enter).
- Ada juga markdown yang akan berisi teks biasa, dengan konsumisasi seperti menambahkan heading 1 dengan menambahkan # di awal teks. Heading dua dengan ## dan seterusnya. Bold dengan **** seperti di html.
- Menambah cell bisa dengan klik tambah pada menu.
- Ada dua mode pada cell (mode klik yaitu ada warna biru pada bagian kiri cell, kalau mode edit itu warnanya hijau)
- Kalau mendapati no module saat import library lewat cell, berarti install dulu library tersebut lewat pip atau pada cell pada JN bisa digunakan sebagai terminal untuk instalansi dengan cara menggunakan tanda ! pada awalnya. Outputnya juga akan keluar juga di bagian bawah cell. Setelah terinstall tidak perlu menuliskan lagi. Hanya sekali install saja.
- Menampilkan tabel bisa dengan `pd.DataFrame(data=np.array([[1,2,3],[4,5,6]]), dtype=int), columns = ['A', 'B', 'C'])`
- Bisa juga menambahkan LaTeX dengan sintak awal "\$\$" nanti akan muncul sebagai markdown. Tapi kalau mau nulis sebagai kode python bisa import aja module display, latex, dan math dari IPython.display.
- Passing Value ke dan dari Shell
`files = !ls` kalau di print(files) akan muncul hasil dari ls.

5) Mengganti Tampilan JN

Kalau bosan dengan warna putih, bisa install tema dengan command `pip3 install jupyterthemes`. Bisa mengubah mood biar lebih enak tampilannya. `jt -t [nama temanya]`. Harus restart JN-nya. Ctrl C pada terminal/cmd, terus restart dan refresh. Untuk balikin ke tema awal `jt -r`.

6) Menambahkan ekstension.

Menggunakan jupyter dengan beberapa tools yang membantu pekerjaan. Kodenya adalah `pip3 install jupyter_contrib_nbextensions && jupyter contrib nb extensions install --user`.

Akan muncul tab nbextension. Centang ekstension untuk mengaktifkannya. Beberapa ekstension yang penting:

- Interland bisa menggunakan kode autocompletion.
- Snippets dan Snippets Menu bisa membuat template dari extension daripada harus menulis dari awal
- Table of Contents bisa memunculkan daftar isi yang diklik bisa menuju ke heading yang dituju.
- Autopep bisa mempercantik kode agar tetep rapi.
- Widget bisa naruh widget apapun di cell.

7) Menambahkan Widget

Kodenya adalah `pip3 install ipywidget jupyter nbextension enable --py widgetextension`. Menggunakannya cukup mudah. Gunakan widget di cell dengan `import ipywidgets; import interact; import ipywidgets as widgets;`. Beberapa bentuk yang dibuat adalah

- Menulis basic slider `def f(x) return x; interact(f, x=10)` akan terlihat sebuah slider yang bisa digeser.
- Checkbox `interact(f, x=True)`, ketika x nya true dan false.
- Textbox `interact(f, x="Hi Kode!")`
- Playbutton

```
play=widgets.Play(value=50, min=0, max=100, step=1, description="Tekan Play", disabled=False)
slider = widgets.Slider()
widgets.jslink((play="value"), (slider, 'value'))
widgets.HBox([play, slider])
```
- DatePicker `widget.DatePicker(description="Pilih Tanggal", disabled=False)`
- Tab akan menghasilkan tabulasi. `tab_contents = ['K0', 'K1', 'K2', 'K3', 'K4']`
`children = [widgets.Text(description=name) for name in tab_contents]`
`tab = widget.Tab()`
`tab.children = children for i in range (len(children))`
`tab.set_title(i, str(i))`
`tab`