

# Praktikum Kecerdasan Buatan

## Studi Kasus Logika Fuzzy: SciKit-Fuzzy

Oleh Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

2021



Politeknik Elektronika Negeri Surabaya  
Departemen Teknik Informatika dan Komputer

# Konten

- Pengenalan SciKit-Fuzzy
- Instalasi SciKit-Fuzzy
- Penggunaan SciKit-Fuzzy
- Implementasi kasus dengan Scikit-Fuzzy

<https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/>

# Pengenalan SciKit-Fuzzy

- **SciKit-Fuzzy**

Scikit-Fuzzy is a collection of fuzzy logic algorithms intended for use in the SciPy Stack, written in the Python computing language.

This SciKit is developed by the SciPy community.

- **Homepage and package documentation**

<http://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/>

- **Source, bugs, and development**

<http://github.com/scikit-fuzzy/scikit-fuzzy>

- **Gitter.IM**

<https://gitter.im/scikit-fuzzy/scikit-fuzzy>

- **Mailing List**

<http://groups.google.com/group/scikit-fuzzy>



# Instalasi SciKit-Fuzzy

## Pre-built installation

- On systems that support setuptools, the package can be installed from the Python packaging index using

```
easy_install -U scikit-fuzzy
```

- or

```
pip install -U scikit-fuzzy
```



# Instalasi SciKit-Fuzzy

## Installation from source

- Obtain the source from the git-repository at <http://github.com/scikit-fuzzy/scikit-fuzzy> by running:

```
git clone http://github.com/scikit-fuzzy/scikit-fuzzy.git
```

- in a terminal (you will need to have git installed on your machine).
- If you do not have git installed, you can also download a zipball from <https://github.com/scikit-fuzzy/scikit-fuzzy/zipball/master>.



# Getting started

- `scikit-fuzzy` is a fuzzy logic Python package that works with numpy arrays. The package is imported as `skfuzzy`:

```
>>> import skfuzzy
```

- though the recommended import statement uses an alias:

```
>>> import skfuzzy as fuzz
```

- Most functions of `skfuzzy` are brought into the base package namespace. You can introspect the functions available in `fuzz` when using IPython by:

```
[1] import skfuzzy as fuzz
```

```
[2] fuzz.
```

- and pressing the Tab key.



# Tugas 1

- Pelajari isi <https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/>
- Pelajari topik “The Tipping Problem”
  - [https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/userguide/fuzzy\\_control\\_primer.html](https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/userguide/fuzzy_control_primer.html)
- Develop “Fuzzy Control Systems: The Tipping Problem”
  - [https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/auto\\_examples/plot\\_tipping\\_problem\\_newapi.html#example-plot-tipping-problem-newapi-py](https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/auto_examples/plot_tipping_problem_newapi.html#example-plot-tipping-problem-newapi-py)
- Develop “The Tipping Problem - The Hard Way”
  - [https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/auto\\_examples/plot\\_tipping\\_problem.html](https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/auto_examples/plot_tipping_problem.html)



## Tugas 2: Selesaikan permasalahan berikut dengan ScikitFuzzy

- Sebuah perusahaan makanan kaleng akan memproduksi makanan jenis ABC. Dari data **permintaan** 1 bulan terakhir:
  - permintaan terbesar hingga mencapai 5000 kemasan/hari
  - permintaan terkecil sampai mencapai 1000 kemasan/hari
- **Persediaan** barang digudang:
  - paling banyak sampai 600 kemasan/hari
  - paling sedikit sampai 100 kemasan/hari
- Dengan segala keterbatasannya, sampai saat ini, perusahaan baru mampu **memproduksi** barang maksimal 7000 kemasan/hari, serta demi efisiensi mesin dan SDM tiap hari diharapkan perusahaan memproduksi paling tidak 2000 kemasan.



## Tugas 2: Selesaikan permasalahan berikut dengan ScikitFuzzy

- Apabila proses produksi perusahaan tersebut menggunakan 4 aturan sebagai berikut:
  - **Rule 1:** IF permintaan TURUN and persediaan BANYAK THEN produksi barang BERKURANG
  - **Rule 2:** IF permintaan TURUN and persediaan SEDIKIT THEN produksi barang BERKURANG
  - **Rule 3:** IF permintaan NAIK and persediaan BANYAK THEN produksi barang BERTAMBAH
  - **Rule 4:** IF permintaan NAIK and persediaan SEDIKIT THEN produksi barang BERTAMBAH
- Berapa kemasan makanan jenis ABC yang harus diproduksi, jika jumlah permintaan sebanyak 4000 kemasan, dan persediaan di gudang masih 300 kemasan ? (***Gunakan fungsi keanggotaan LINEAR***)

Ada 3 variabel yang digunakan: PERMINTAAN, PERSEDIAAN, dan PRODUKSI

PERMINTAAN	: 1000 sd 5000,	$x = 4000$
PERSEDIAAN	: 100 sd 600,	$y = 300$
PRODUKSI	: 2000 sd 7000,	$z = ?$

## Tugas 3

- Temukan library lain selain scikit-fuzzy untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode Fuzzy.
- Buat file ppt dari tugas ini dan paparkan hasilnya di kelas.
- Isi:
  - Deskripsi problem
  - How to develop
  - Fungsi-fungsi dari scikit-fuzzy yang digunakan apa saja dan apa fungsinya.
  - Deskripsi output
  - dll



# Referensi

- <https://pythonhosted.org/scikit-fuzzy/>

# bridge to the future

<http://www.eepis-its.edu>

