



LEARNING PROGRESS REVIEW

Week 14

Entropy Team

A large, light gray semi-circle graphic located in the bottom right corner of the slide.

DAFTAR ISI

1.

Model Deployment I

Local deployment

2.

Model Deployment II

Online deployment

3.

Business Intelligence

Business intelligence role

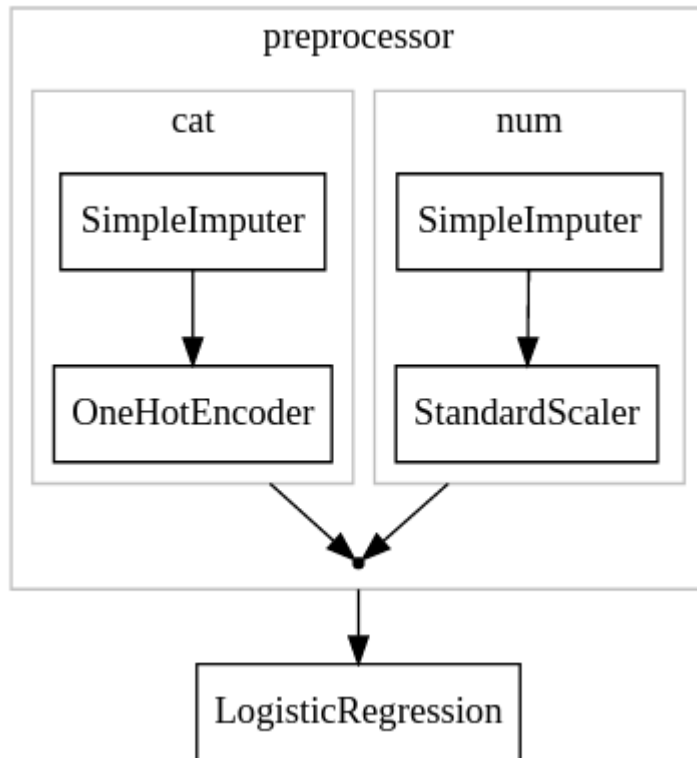


01

MODEL DEPLOYMENT I

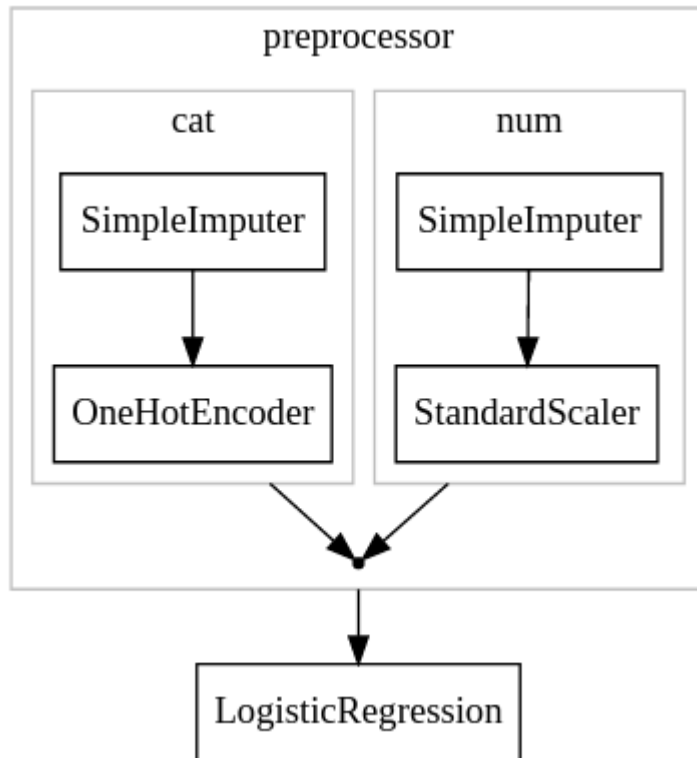
Local deployment

Pipeline



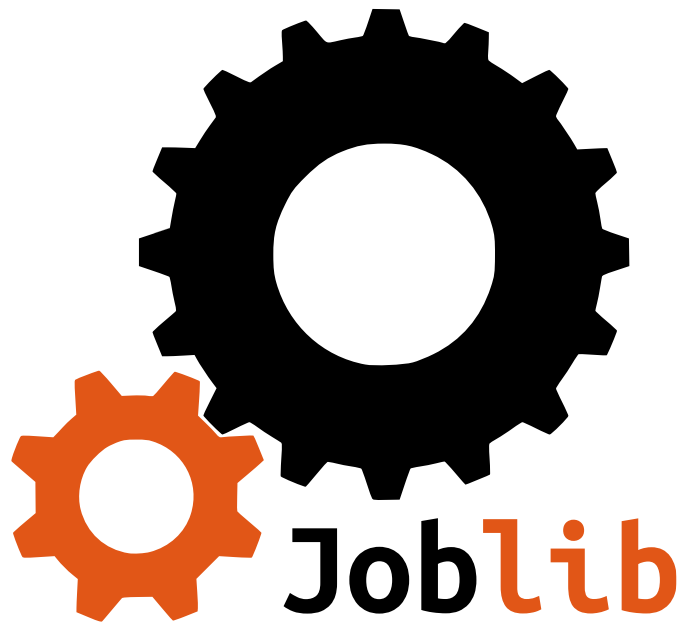
- Pipeline digunakan untuk **menggabungkan** *transformer* dan *estimator*
- **Transformer** digunakan untuk melakukan *data preprocessing*
- **Estimator** merupakan model ML yang akan digunakan

Keuntungan Pipeline



- **Kemudahan**
Hanya perlu memanggil *method* `fit()` dan `predict()` untuk menjalankan seluruh proses dalam *pipeline*
- **Pemilihan parameter**
Dapat melakukan *grid search* untuk seluruh *estimator* dalam *pipeline* secara sekaligus
- **Keamanan**
Menghindari *data leakage*, yaitu menggunakan *test set* saat *training*

Save & Load Model



- Model ML yang telah di-*train* perlu disimpan agar dapat digunakan untuk melakukan prediksi tanpa perlu melakukan *training* ulang
- Model ML dapat disimpan dalam **format pickle** (.pkl) menggunakan *library* joblib

Web Framework



- Terdapat beberapa *framework* yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web
- Contoh: flask, fastapi, django
- *Framework* ini nantinya menjadi bagian **back-end** dari web

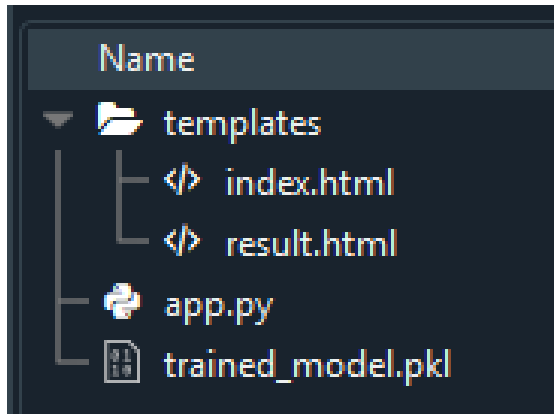
HTML

```
<!DOCTYPE html> ← Tells the document type
<html> ← The Root Element
  <head> ← Contains the header information
    <title>Title of the Page</title> ← Defines Title of the Page
  </head>
  <body> ← Holds the Content of the Page
    Tags related to layout and formatting
  </body>
</html>
```

- HTML digunakan untuk membuat **isi dan struktur** dari suatu web
- Secara umum, struktur dari HTML terdiri dari:
 - **Head**
Menyimpan informasi dari web
 - **Body**
Menyimpan konten dalam web
- HTML ini nantinya menjadi bagian **front-end** dari web

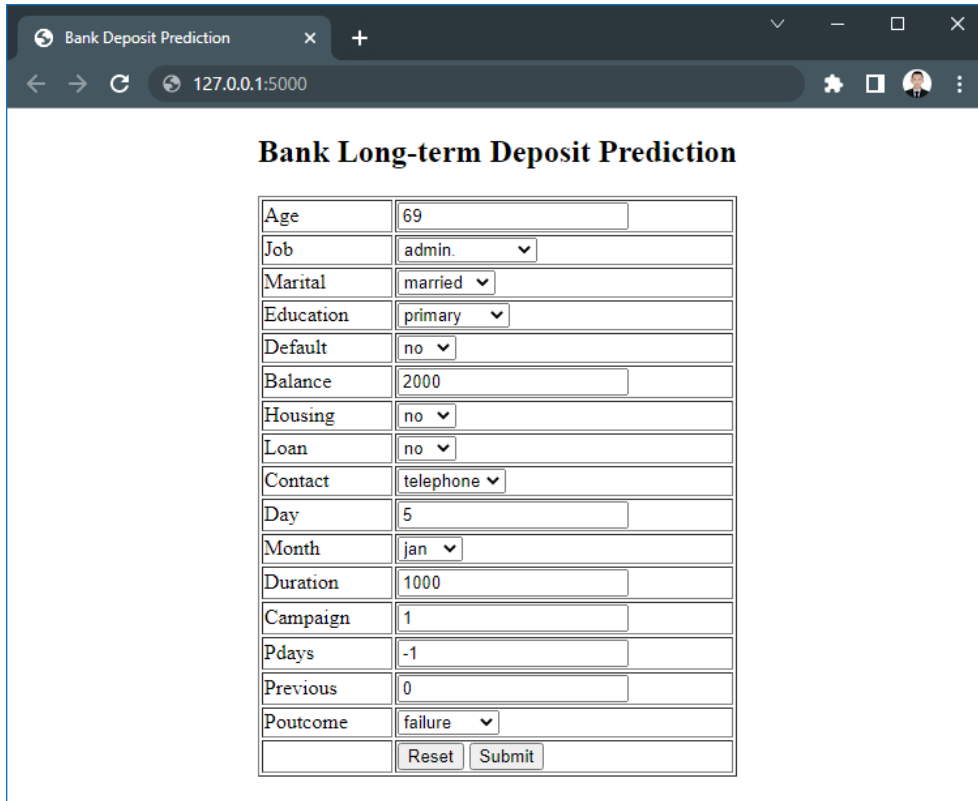
Local Deployment

File yang diperlukan



Nama File	Keterangan
index.html	Halaman awal dari web
result.html	Menampilkan hasil prediksi
app.py	File <i>back-end</i> , untuk mengolah data yang dikirim <i>client</i>
trained_model.pkl	File model yang telah di- <i>train</i>

Local Deployment



Bank Deposit Prediction

127.0.0.1:5000

Bank Long-term Deposit Prediction

Age	69
Job	admin.
Marital	married
Education	primary
Default	no
Balance	2000
Housing	no
Loan	no
Contact	telephone
Day	5
Month	jan
Duration	1000
Campaign	1
Pdays	-1
Previous	0
Poutcome	failure
<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Submit"/>	

- Untuk membuat aplikasi web secara *local*, kita dapat menggunakan **local server**
- Secara *default, deployment* menggunakan Flask akan memiliki alamat **127.0.0.1** dengan **port 5000**

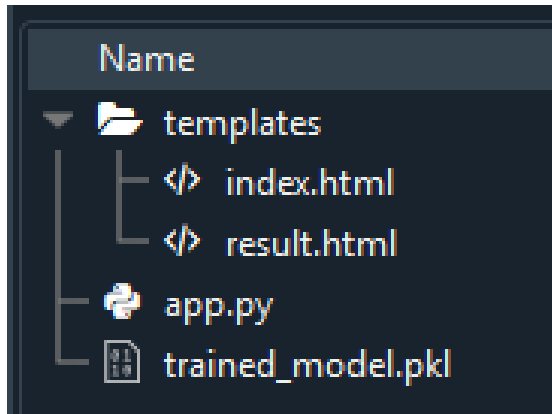
02

MODEL DEPLOYMENT II

Online deployment

Online Deployment – PythonAnywhere

File yang diperlukan



Nama File	Keterangan
index.html	Halaman awal dari web
result.html	Menampilkan hasil prediksi
app.py	File <i>back-end</i> , untuk mengolah data yang dikirim <i>client</i>
trained_model.pkl	File model yang telah di- <i>train</i>

Tahap Deployment – 1

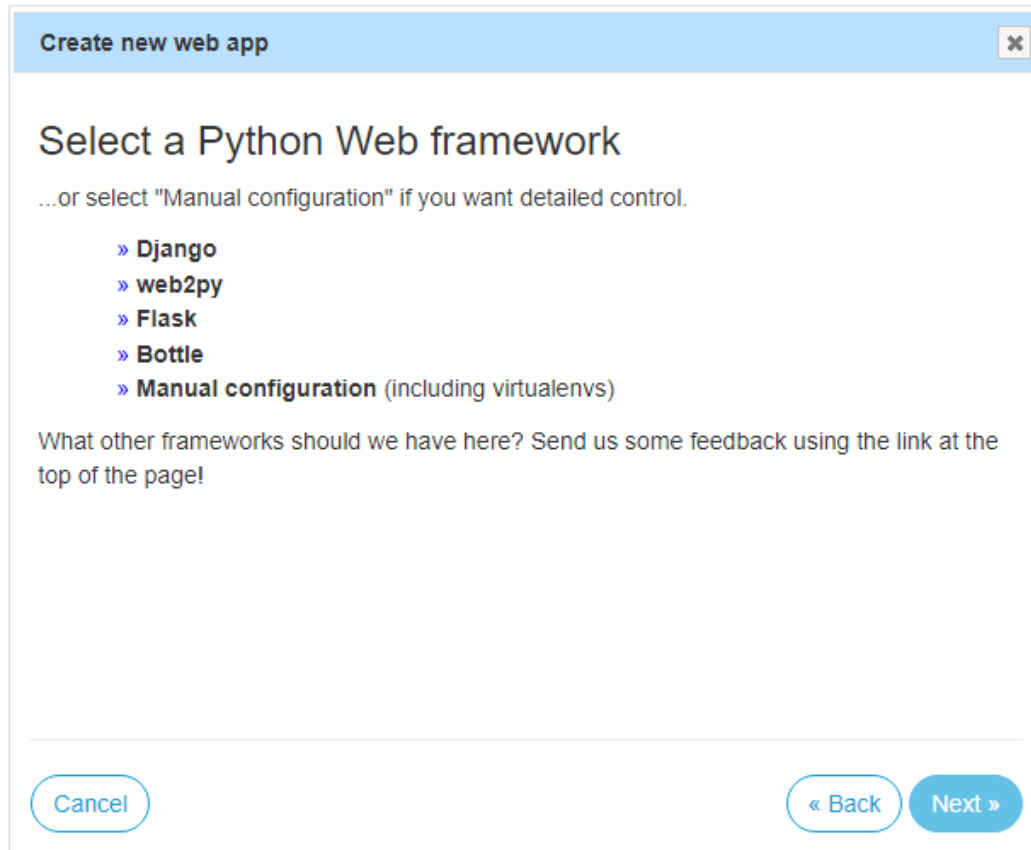


adhang.pythonanywhere.com

+ Add a new web app

- Daftar ke PythonAnywhere
- Buat aplikasi baru dengan menekan tombol seperti di samping

Tahap Deployment – 2



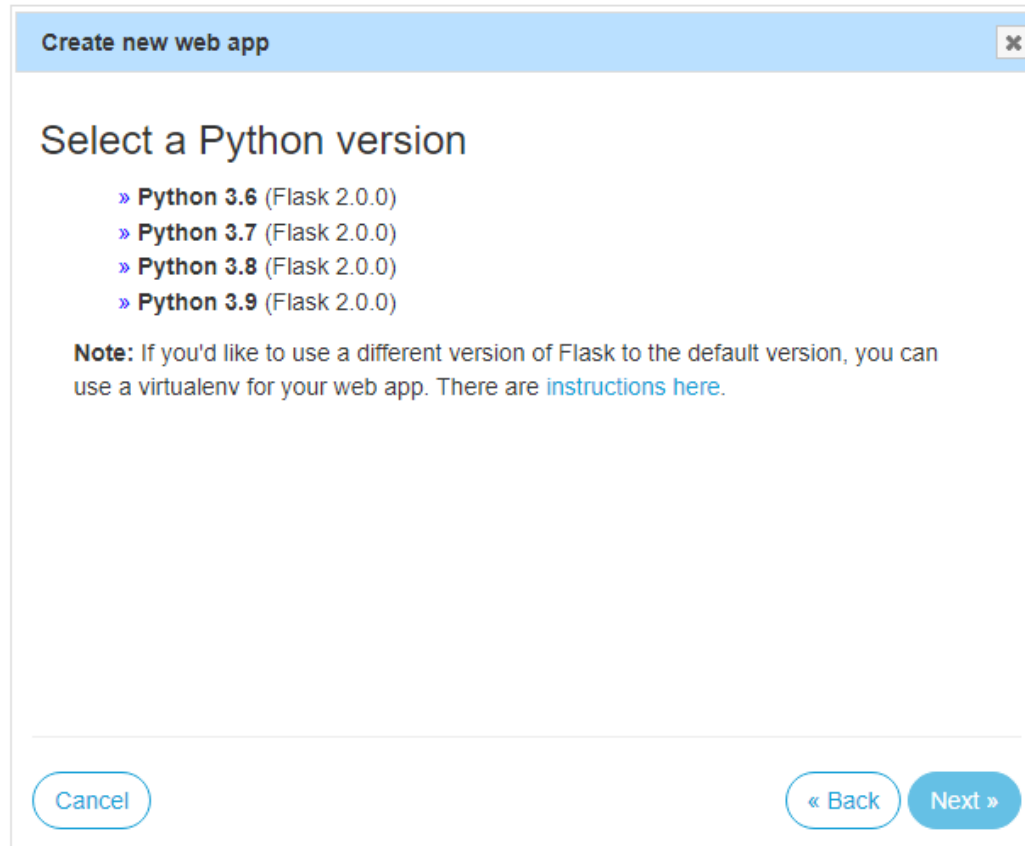
The screenshot shows a dialog box titled "Create new web app" with a close button in the top right corner. The main heading is "Select a Python Web framework". Below it, a subtitle reads "...or select 'Manual configuration' if you want detailed control." A list of options is provided, each preceded by a right-pointing chevron (»):

- » Django
- » web2py
- » Flask
- » Bottle
- » **Manual configuration** (including virtualenvs)

Below the list, a text prompt asks: "What other frameworks should we have here? Send us some feedback using the link at the top of the page!" At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Cancel" on the left, and "« Back" and "Next »" on the right.

- Pilih jenis web *framework* yang digunakan

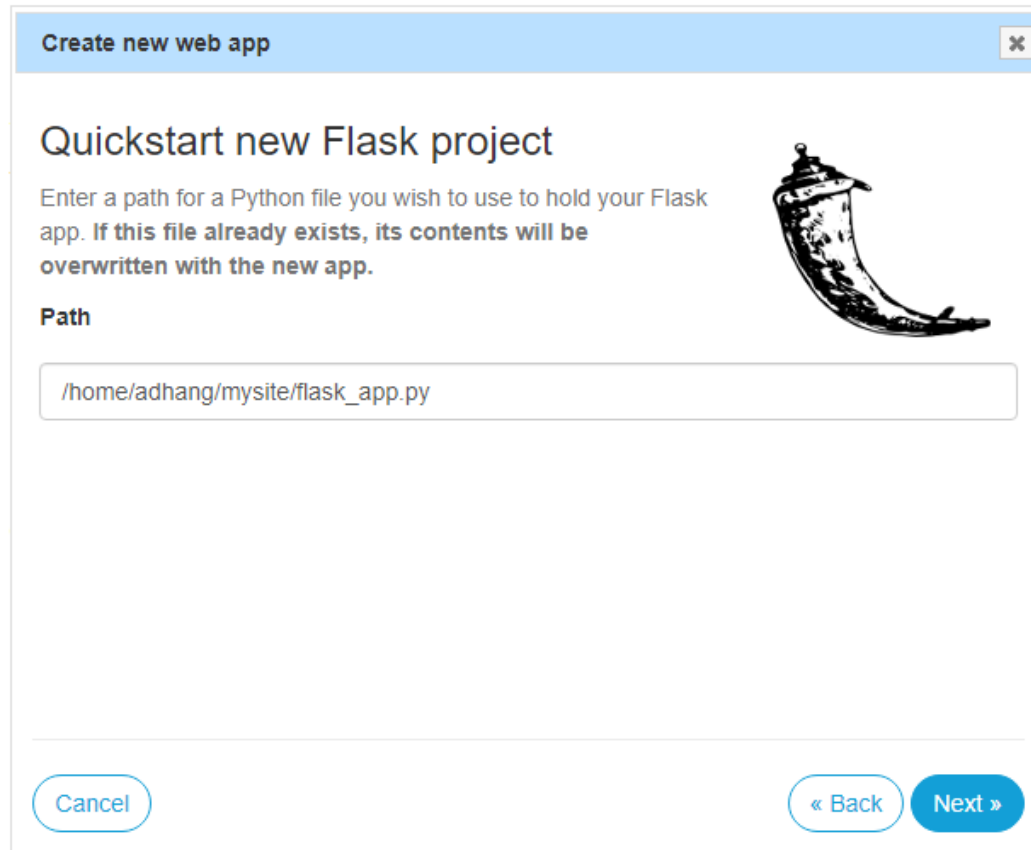
Tahap Deployment – 3



The screenshot shows a web interface for creating a new web app. The title bar of the dialog is 'Create new web app'. The main heading is 'Select a Python version'. Below this, there are four radio button options, each preceded by a blue arrow: 'Python 3.6 (Flask 2.0.0)', 'Python 3.7 (Flask 2.0.0)', 'Python 3.8 (Flask 2.0.0)', and 'Python 3.9 (Flask 2.0.0)'. A note below the options states: 'Note: If you'd like to use a different version of Flask to the default version, you can use a virtualenv for your web app. There are [instructions here](#).' At the bottom, there are three buttons: 'Cancel', '« Back', and 'Next »'.

- Pilih versi python yang digunakan

Tahap Deployment – 4



Create new web app

Quickstart new Flask project

Enter a path for a Python file you wish to use to hold your Flask app. If this file already exists, its contents will be overwritten with the new app.

Path

/home/adhang/mysite/flask_app.py

Cancel « Back Next »

- Tentukan direktori untuk menyimpan file python

Tahap Deployment – 5



[Dashboard](#) [Consoles](#) **Files** [Web](#) [Tasks](#) [Databases](#)

/home/adhang/ mysite

[Open Bash console here](#) **1% full** – 4.8 MB of your 512.0 MB quota [More Info](#)

Directories

Enter new directory name [New directory](#)

[__pycache__/](#)
[templates/](#)

Files

Enter new file name, eg hello.py [New file](#)

flask_app.py		2022-04-06 13:36	2.2 KB
trained_model.pkl		2022-04-06 14:10	4.6 MB

[Upload a file](#)

100MiB maximum size

- Upload semua file yang dibutuhkan

Hasil Deployment

Bank Deposit Prediction

Not secure | adhang.pythonanywhere.com

Bank Long-term Deposit Prediction

Age	69
Job	admin. ▾
Marital	married ▾
Education	primary ▾
Default	no ▾
Balance	2000
Housing	no ▾
Loan	no ▾
Contact	telephone ▾
Day	5
Month	jan ▾
Duration	1000
Campaign	1
Pdays	-1
Previous	0
Poutcome	failure ▾
	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Submit"/>

Bank Long-term Deposit Prediction

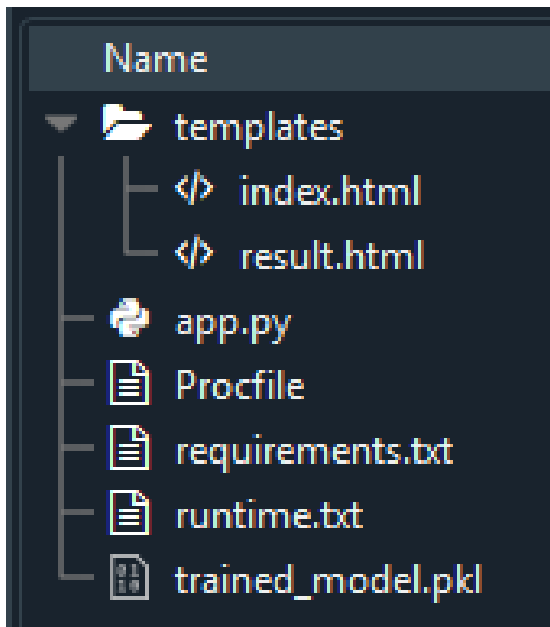
adhang.pythonanywhere.com/result/

Prediction Result

Possibility to subscribe the long-term deposit is	Yes
---	-----

Online Deployment – Heroku

File yang diperlukan



Nama File	Keterangan
index.html	Halaman awal dari web
result.html	Menampilkan hasil prediksi
app.py	File <i>back-end</i> , untuk mengolah data yang dikirim <i>client</i>
Procfile	Menentukan perintah yang dijalankan oleh aplikasi saat startup
requirements.txt	Daftar <i>library</i> yang digunakan
runtime.txt	Versi python yang digunakan
trained_model.pkl	File model yang telah di- <i>train</i>

Tahap Deployment – 1

App name

digitalskola



digitalskola is available

Choose a region



United States

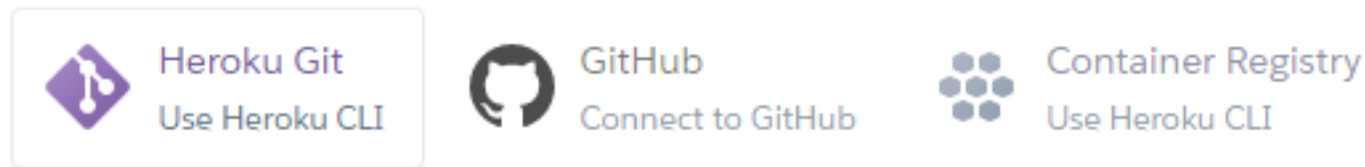


Add to pipeline...

Create app

- Buat aplikasi baru
- Nama yang digunakan akan menjadi alamat URL dari web yang dibuat, sehingga harus *unique*

Tahap Deployment – 2



- Terdapat 3 cara untuk melakukan *deployment*, pilih salah satu

Tahap Deployment – 3

Install the Heroku CLI

Download and install the [Heroku CLI](#).

If you haven't already, log in to your Heroku account and follow the prompts to create a new SSH public key.

```
$ heroku login
```

Create a new Git repository

Initialize a git repository in a new or existing directory

```
$ cd my-project/  
$ git init  
$ heroku git:remote -a digitalskola
```

- Ikuti langkah untuk melakukan *deployment* sesuai metode yang dipilih

Hasil Deployment

Bank Deposit Prediction

adhang-deposit-prediction.herokuapp.com

Bank Long-term Deposit Prediction

Age	69
Job	admin. ▾
Marital	married ▾
Education	primary ▾
Default	no ▾
Balance	2000
Housing	no ▾
Loan	no ▾
Contact	telephone ▾
Day	5
Month	jan ▾
Duration	1000
Campaign	1
Pdays	-1
Previous	0
Poutcome	failure ▾
	<input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Submit"/>

Bank Long-term Deposit Prediction

adhang-deposit-prediction.herokuapp.com/result/

Prediction Result

Possibility to subscribe the long-term deposit is	Yes
---	-----



03

BUSINESS INTELLIGENCE

Business intelligence role

Business Intelligence



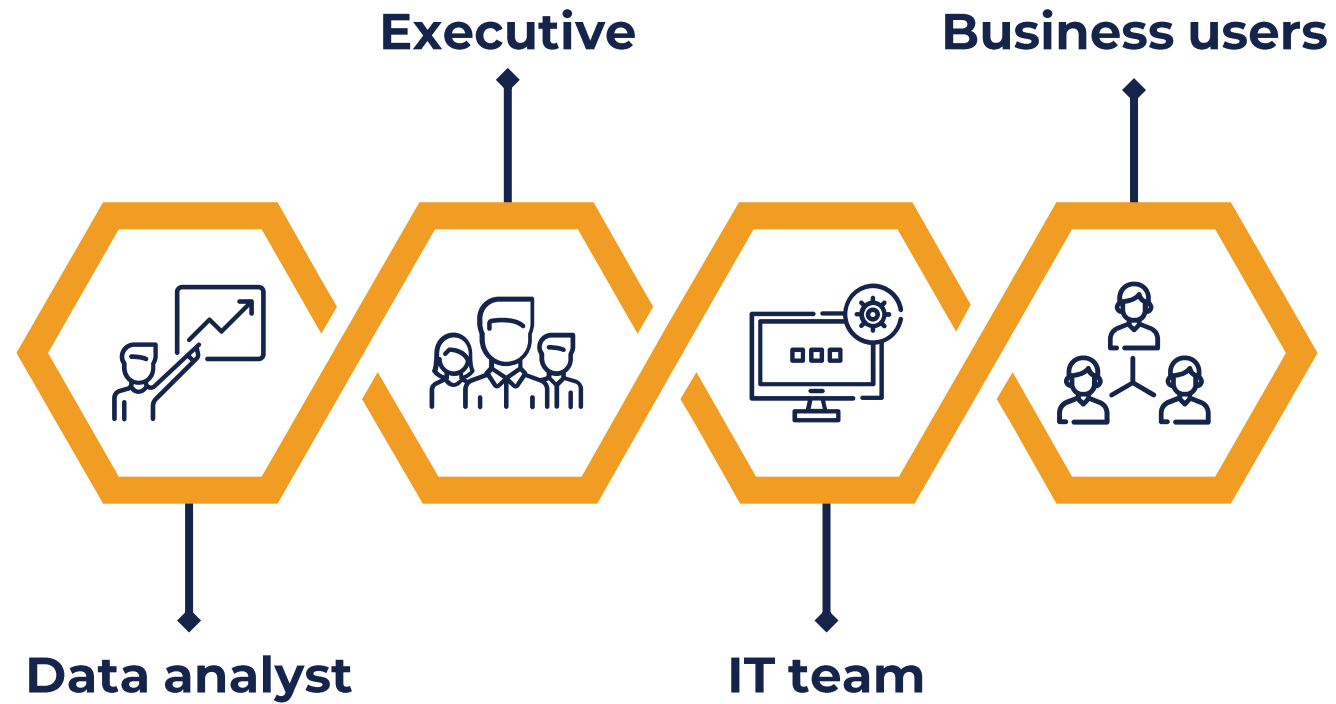
- *Business Intelligence* (BI) adalah serangkaian proses untuk mengubah data mentah menjadi **informasi yang berarti**
- Informasi tersebut dapat digunakan untuk pengambilan **keputusan bisnis** yang menguntungkan
- BI menggabungkan analisis bisnis, *data mining*, visualisasi data, dll.

Pemanfaatan BI



- Identifikasi cara untuk meningkatkan **profit**
- Analisis perilaku **pelanggan**
- Membandingkan dengan **kompetitor**
- Melihat **performa bisnis**
- **Optimasi** alur kerja
- **Memprediksi** apa yang akan terjadi
- Melihat **market trends**
- Menemukan **permasalahan**

Key Players



BI vs Data Science

	Business Intelligence	Data Science
Perspektif	Melihat ke masa lalu dan sekarang	Melihat ke masa depan
Tipe data	Terstruktur	Terstruktur dan tidak terstruktur
Hasil	<i>Dashboard, report</i>	Model statistik dan prediksi, uji hipotesis
Proses	Deskriptif dan statis	<i>Exploratory</i>
Nilai bisnis	Mendorong keputusan	Perencanaan strategis

Sumber: <https://www.inzata.com/data-science-vs-business-intelligence-whats-the-difference>

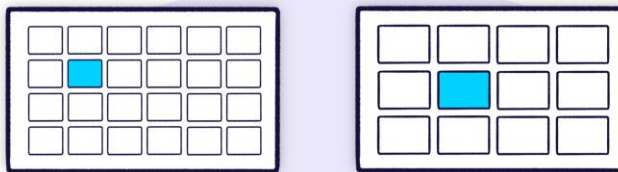
Dashboard vs Report

	Dashboard	Report
Informasi	Menyeluruh	Spesifik
Waktu	Dapat dilihat dari waktu ke waktu	Hanya periode tertentu
Contoh 1	Jumlah penjualan secara umum	Perbedaan penjualan setelah adanya iklan
Contoh 2	Jumlah profit secara umum	Perbedaan profit setelah adanya promo
Contoh 3	Performa model bisnis	Pertumbuhan performa bisnis dalam bulanan

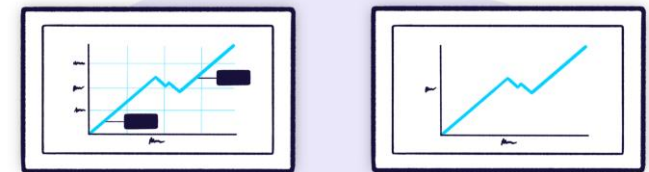
Tips Pembuatan Dashboard



**Tentukan tujuan
yang jelas**



**Hanya sertakan
informasi penting**

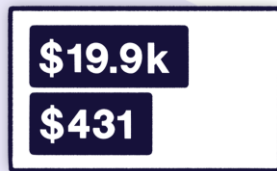


**Pertimbangkan warna
dan elemen visualisasi**

Tips Pembuatan Dashboard

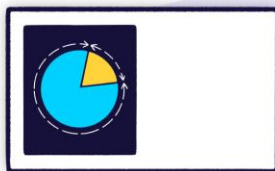


✗

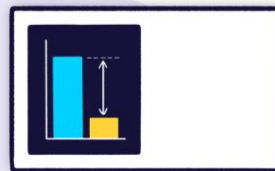


✓

Bulatkan angka

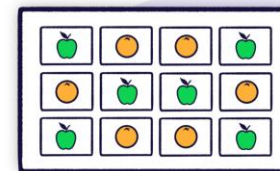


✗

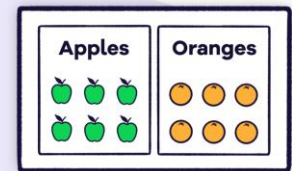


✓

Gunakan visualisasi yang efektif



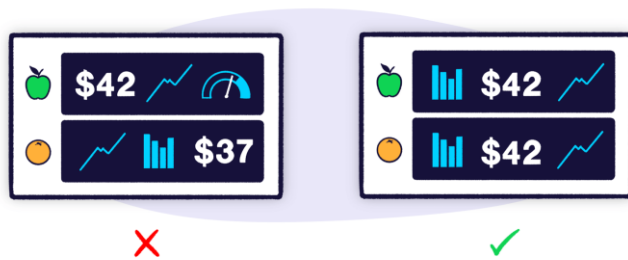
✗



✓

Kelompokkan metrics yang terkait

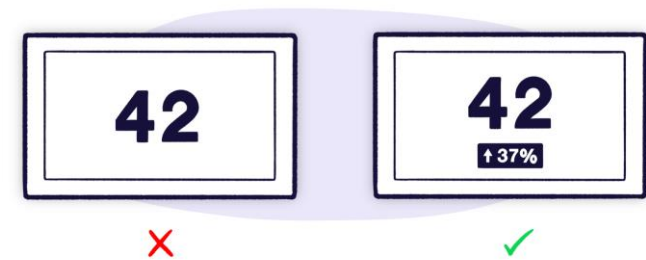
Tips Pembuatan Dashboard



Gunakan visualisasi yang konsisten



Perhatikan ukuran dan posisi



Berikan konteks

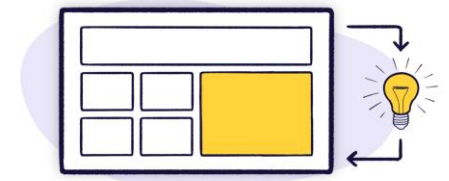
Tips Pembuatan Dashboard



**Gunakan label
yang jelas**



**Jangan terlalu kaku
pada aturan**



**Terus kembangkan
dashboard**

Contoh BI Tools



THANKS

Entropy Team

CREDITS: This presentation template was originally created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**