

Asosiasi
Data Sains dan AI
Indonesia



data
acaemy
CYBERTREND DATA ACADEMY



Padi Kita

Manual Book

Version <1.0>

TABLE OF CONTENTS

| | |
|--|-----------|
| 1 PENDAHULUAN | 3 |
| 1.1 Pengenalan | 3 |
| 1.2 Latar Belakang | 3 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 2 ALAT DAN TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN | 3 |
| 2.1 Capaian Analytics | 3 |
| 2.2 Capaian Computer Vision | 3 |
| 2.3 Capaian Web Apps | 3 |
| 3 INSTRUKSI UNTUK MENGAKSES DAN MENGGUNAKAN | 4 |
| 3.1 Capaian Analytics | 4 |
| 3.2 Capaian Computer Vision | 6 |
| 3.3 Capaian Web Apps | 8 |
| 4 Daftar Pustaka | 10 |

1 PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Padi Kita adalah *project* aplikasi berbasis web untuk deteksi dan klasifikasi penyakit pada tanaman padi yang dibuat oleh Tim Orbit SMKN 4 Bandung. Padi Kita menggunakan teknologi *Machine Learning* untuk mendeteksi penyakit tanaman padi dan mengklasifikasikannya sehingga dapat dikenali. Teknologi *Machine Learning* tersebut diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis web sehingga bisa digunakan dengan mudah dan fleksibel.

1.2 LATAR BELAKANG

Berdasarkan data Food and Agriculture Organization dari tahun 1961 - 2020 Indonesia menghasilkan lebih dari 1jt ton padi setiap tahunnya. Indonesia juga merupakan top 3 negara penghasil padi terbesar di dunia. Dengan data tersebut kami memiliki ide untuk membuat inovasi yang bisa meningkatkan efisiensi produksi tanaman padi di Indonesia. Salah satunya dengan mendeteksi penyakit pada tanaman padi. Analisis data mengenai tanaman padi selengkapnya bisa dilihat [disini](#).

1.3 TUJUAN

Tujuan dari pembuatan *project* ini adalah untuk meningkatkan produksi padi. Selain itu juga membantu para petani tanaman padi dalam memonitor setiap padinya. Dengan adanya Padi Kita kami harap bisa membantu produksi padi di Indonesia meningkat pesat dan menjadi teknologi yang dapat berguna bagi masyarakat luas.

2 ALAT DAN TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

2.1 CAPAIAN ANALYTICS

Kami membuat dashboard yang dijadikan latar belakang kami dalam pembuatan model *Machine Learning (Computer Vision)*. Dashboard ini kami buat dengan menggunakan *software* Tableau.

2.2 CAPAIAN COMPUTER VISION

Dalam pembuatan model *Machine Learning (Computer Vision)* kami memilih *Object Classification* sebagai capaian dalam *Computer Vision*. Adapun alat dan teknologi yang kami gunakan:

1. Pytorch
2. Scikit Learn
3. OpenCV
4. WandB
5. Albumentation

2.3 CAPAIAN WEB APPS

Kami mengimplementasikan model *Machine Learning (Computer Vision)* yang telah kami buat ke dalam aplikasi berbasis web. Tujuannya adalah agar masyarakat merasakan

manfaat dari model yang telah kami buat. Adapun alat dan teknologi yang kami gunakan dalam pembuatan aplikasi web:

UI/UX:

- Corel Draw

Frontend:

- HTML
- CSS
- Javascript
- Bootstrap

Backend:

- Python
- Flask

Hosting:

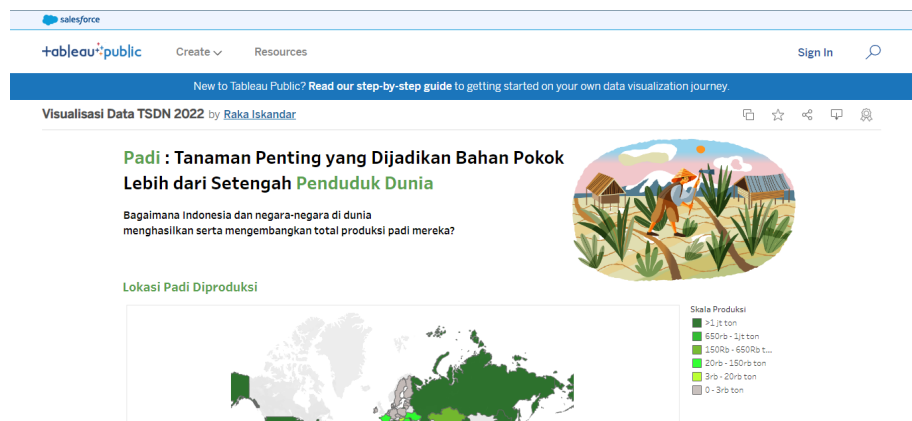
- Heroku

3 INSTRUKSI UNTUK MENGAkses DAN MENGGUNAKAN

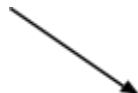
3.1 CAPAIAN *ANALYTICS*

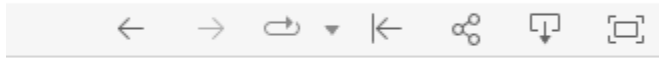
Hasil capaian *Analytics* kami bisa diakses melalui link [berikut](#) atau mengunduh file .twbx untuk mengakses langsung di *software* Tableau masing-masing [disini](#). Adapun cara menggunakan interaktif pada dashboard yang kami buat di Tableau sebagai berikut.

1. Akses link yang sudah diberikan oleh kami, jika sudah terakses maka akan muncul tampilan seperti ini.

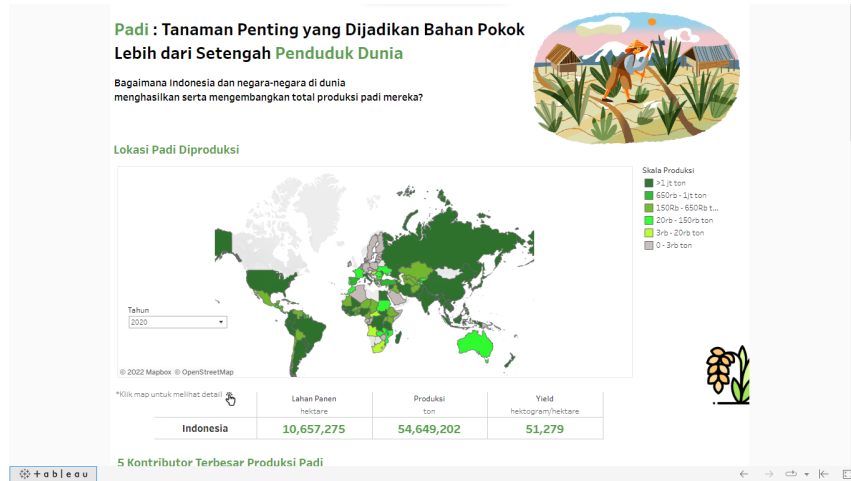


2. Untuk memberikan pengalaman yang terbaik laman ini bisa ditampilkan secara *fullscreen*, dengan menekan tombol ini di bagian bawah.

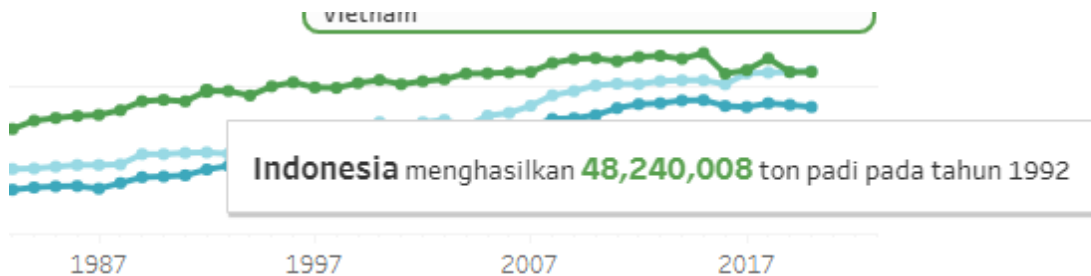




- Setelah tampilan menjadi fullscreen, kita bisa melihat tampilan dashboard menjadi seperti ini.

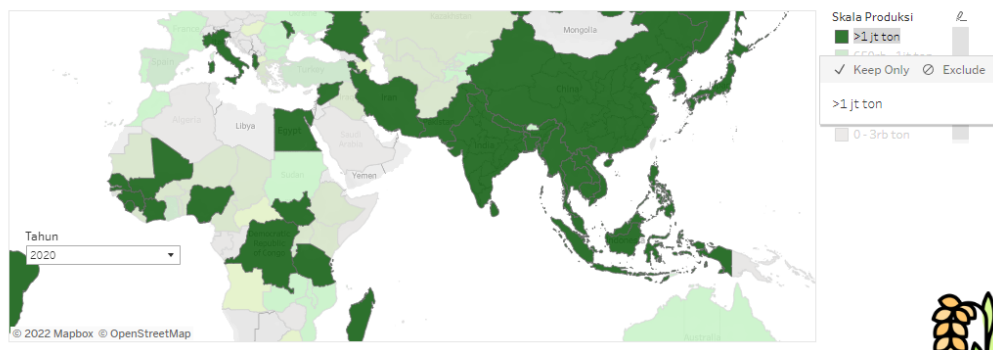


- Jika ingin melihat informasi yang berada pada chart, kita bisa mengarahkan cursor pada setiap element yang berada di dashboard dan akan muncul seperti ini (berlaku untuk setiap chart).



- Jika ingin melihat informasi yang berbeda dan yang diinginkan kami sudah menyiapkan filter untuk menampilkan informasi. Ini bisa dilakukan dengan cara menekannya seperti ini (berlaku untuk setiap chart).

Lokasi Padi Diproduksi



6. Itulah tahapan cara untuk mengakses dan menggunakan fitur interaktif pada capaian *Analytics* kami.

3.2 CAPAIAN *COMPUTER VISION*

Hasil capaian *Computer Vision* kami bisa diakses melalui link [berikut](#). Adapun cara menjalankan atau melihat eksekusi kode dari capaian *Computer Vision* kami sebagai berikut.

1. Akses link yang sudah diberikan oleh kami, jika sudah terakses maka akan muncul tampilan seperti ini.



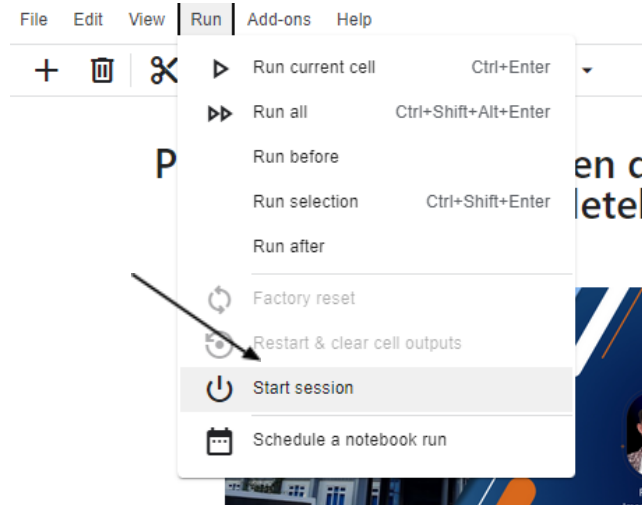
2. Selanjutnya tekan “Copy&Edit” untuk dapat mengeksekusi kode pada capaian *Computer Vision* kami.



3. Setelah menekan “Copy&Edit” akan muncul tampilan seperti ini



4. Lalu tekan “Start session” untuk bisa memulai eksekusi kode.



5. Lalu tekan tombol seperti dibawah ini untuk menjalankan kode sesuai urutan yang telah dibuat.

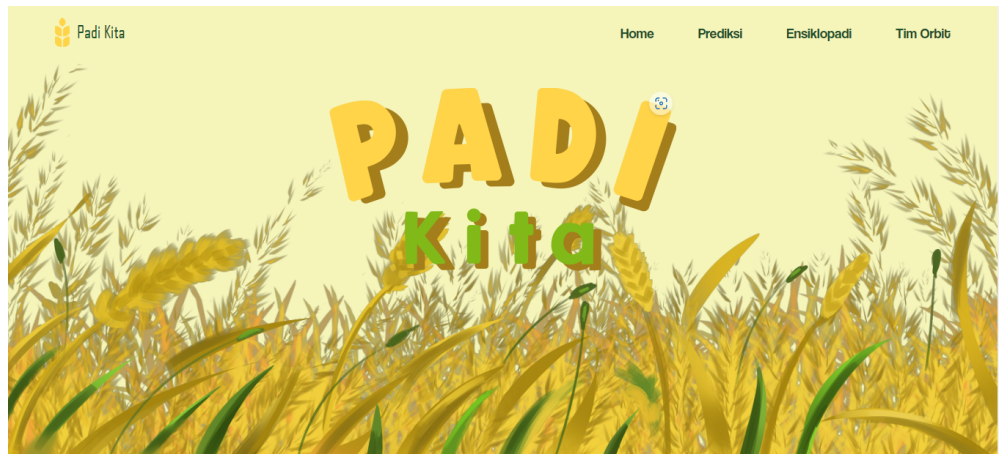


6. Itulah tahapan cara untuk menjalankan kode dalam capaian *Computer Vision* kami, butuh sekitar 30 menit untuk menjalankan keseluruhan karena data yang kami pakai sekitar 1gb.

3.3 CAPAIAN *WEB APPS*

Hasil capaian *Web Apps* kami bisa diakses melalui link [berikut](#) dan sample data gambar untuk menggunakan fitur *Web Apps* kami dapat diunduh melalui link [disini](#). Adapun cara menggunakan fitur pada web kami adalah sebagai berikut.

1. Akses link yang sudah kami berikan, jika sudah terakses maka muncul tampilan seperti ini.

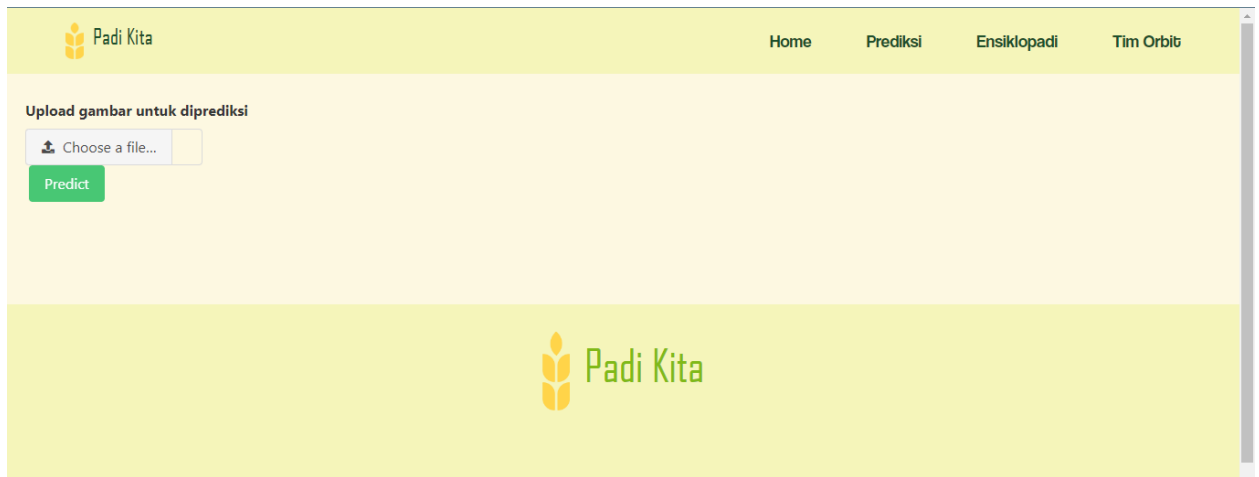


2. Setelah itu tekan “Prediksi” atau tekan “TRY IT!” untuk menggunakan fitur capaian *Computer Vision* melalui aplikasi berbasis web.





Setelah ditekan, maka akan muncul tampilan seperti ini.




3. Setelah itu, upload gambar padi yang ingin dianalisis (bisa menggunakan sample data gambar yang kami berikan atau menggunakan gambar lain).

 Padi Kita

Upload gambar untuk diprediksi

 Choose a file...

downey mildey.jpeg



Predict

4. Tekan “Predict” untuk melihat hasil prediksi. Jika sudah ditekan maka akan muncul seperti ini. Gambar padi yang diupload ternyata diprediksi memiliki penyakit Downy Mildew Disease sesuai dengan model yang telah dibuat dalam capaian *Computer Vision*.

Upload gambar untuk diprediksi

 Choose a file...

downey mildey.jpeg



Predict

Hasil prediksinya adalah

Downy Mildew Disease

skor tensor: 12.7267

4 DAFTAR PUSTAKA

Sumber data:

1. Department of Computer Science and Engineering, Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli, India. (2022). *Paddy Doctor: Paddy Disease Classification*. Diakses pada 12 November 2022, dari <https://www.kaggle.com/competitions/paddy-disease-classification/data>.
2. Food and Agriculture Organization (2022). *FAOSTAT*. Diakses pada 15 November 2022 dari <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>

Dokumentasi pustaka:

1. Scikit-Learn. Train Test Split. Diakses pada 13 November 2022, dari https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.model_selection.train_test_split.html.
2. PyTorch. Dataset & DataLoaders, Build Model, Optimizing Model Parameters, Save and Load the Model. Diakses pada 14 November 2022, dari <https://pytorch.org/tutorials/beginner/basics/>.
3. Albumentations. Image Augmentation. Diakses pada 14 November 2022, dari https://albumentations.ai/docs/getting_started/image_augmentation/.
4. Weights & Biases (WandB). Quickstart with WandB. Diakses pada 15 November 2022, dari <https://docs.wandb.ai/quickstart>.
5. PyTorch. Torch.optim. Diakses pada 15 November 2022, dari <https://pytorch.org/docs/stable/optim.html>.

Referensi:

1. Mortensen, Peter. (2018). *How can I read an image from an Internet URL in Python cv2, scikit image and mahotas?*. Diakses pada 17 November 2022, dari <https://stackoverflow.com/questions/21061814/how-can-i-read-an-image-from-an-internet-url-in-python-cv2-scikit-image-and-mah>.
2. R, Yash. (2020). *Seaborn Heatmap – A comprehensive guide*. Diakses pada 15 November 2022, dari <https://www.geeksforgeeks.org/seaborn-heatmap-a-comprehensive-guide/>.
3. Dicoding Academy. (2020) *Belajar Machine Learning untuk Pemula*. Diakses pada 17 November 2022, dari <https://www.dicoding.com/academies/184/tutorials/8527>.
4. Tdy. (2021). *how to display the value of the bar on each bar with pyplot barh*. Diakses pada 13 November 2022, dari <https://stackoverflow.com/questions/30228069/how-to-display-the-value-of-the-bar-on-each-bar-with-pyplot-barh>.
5. Ihritik. (2021). *Python | shutil.copy() method*. Diakses pada 12 November 2022, dari <https://www.geeksforgeeks.org/python-shutil-copy-method/>.
6. Howard, Jeremy. (2022). *Small models road to the top part 2*. Diakses pada 13 November 2022, dari <https://www.kaggle.com/code/jhoward/small-models-road-to-the-top-part-2>.
7. Miquel. (2022). Diakses pada 13 November 2022, dari <https://www.kaggle.com/miquel0>.
8. Mussari. (2022). *Stratified cross validation ResNet34 FastAi*. Diakses pada 13 November 2022, dari <https://www.kaggle.com/code/fmussari/stratified-cross-validation-resnet34-fastai>.

9. Putra, Rafka Imanda (2022). *Klasifikasi Citra Gambar 'Kertas Gunting Batu' dengan Tensorflow Keras*. Diakses pada 17 November 2022, dari <https://github.com/rafka-imandaputra/Rafka-data-science-project-compilation/blob/main/Image%20classification/notebook.ipynb>.
10. Cattermull, Rory (2021). *World Crops - Palm Oil*. Diakses pada 13 November 2022 dari [World Crops - Palm Oil | Tableau Public](#)
11. Iskandar, Raka. (2022). *Visualisasi Data TSDN 2022 Tim Orbit*. Diakses pada 17 November 2022, dari <https://public.tableau.com/app/profile/raka.iskandar/viz/VisualisasiDataTSDN2022/Storyboard>
12. Az-Zahra, Raihana Aisha. (2022). *Static file website Tim Orbit*. Diakses pada 17 November 2022, dari <https://github.com/raihanaiooo/competitions/tree/main/Web>