

PANDUAN PENGGUNAAN WEB DASHBOARD UNTUK
VISUALISASI KINERJA BEAM TRACKING UNTUK KERETA
CEPAT 5G DENGAN MACHINE LEARNING

Daftar Isi

Contents

1. Standar Operasional Penggunaan Aplikasi	3
1.1 Persiapan	3
2. Web Dashboard Visualisasi Kinerja Beam Tracking untuk Kereta Cepat dengan Machine Learning	3
2.1 Menjalankan Web Dashboard	3
2.2 Halaman Utama Web Dashboard	4
2.3 Halaman Tepi Web Dashboard	7

1. Standar Operasional Penggunaan Aplikasi

1.1 Persiapan

- Siapkan laptop dengan koneksi internet yang memadai.
- Mendownload *dataset* dan *dashboard* dari <https://github.com/KimSsamu-dev/Streamlit-Dashboard.git>
- Mengextract folder yang telah didownload.

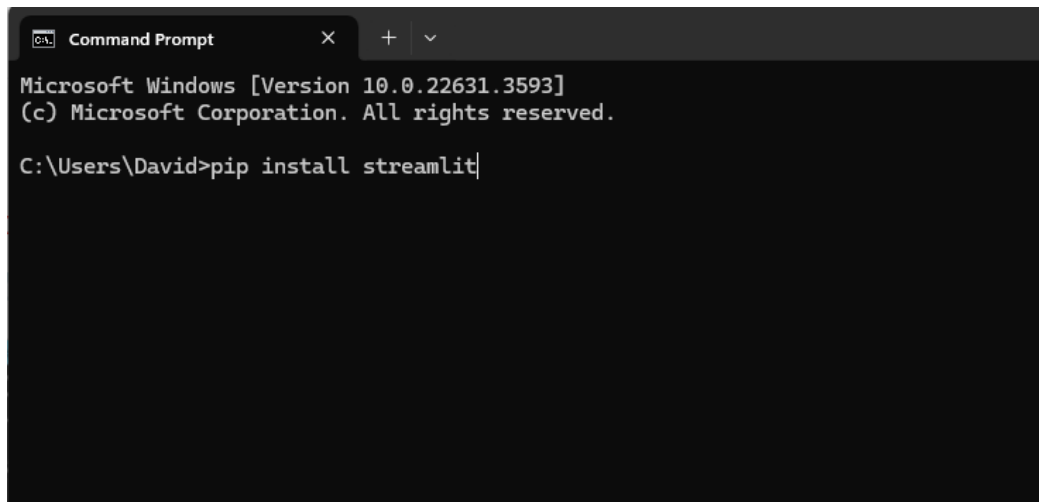
2. Web Dashboard Visualisasi Kinerja Beam Tracking untuk Kereta Cepat dengan Machine Learning

2.1 Menjalankan Web Dashboard

Setelah pengguna mendownload *dataset* dan kode untuk *dashboard*, maka terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum menjalankan *dashboard* tersebut.

- Pastikan pada laptop anda sudah terinstall streamlit, python, pandas, plotly dan numpy.

Instalasi dapat dilakukan pada *command prompt* dengan instruksi **pip install**, contohnya **pip install streamlit**



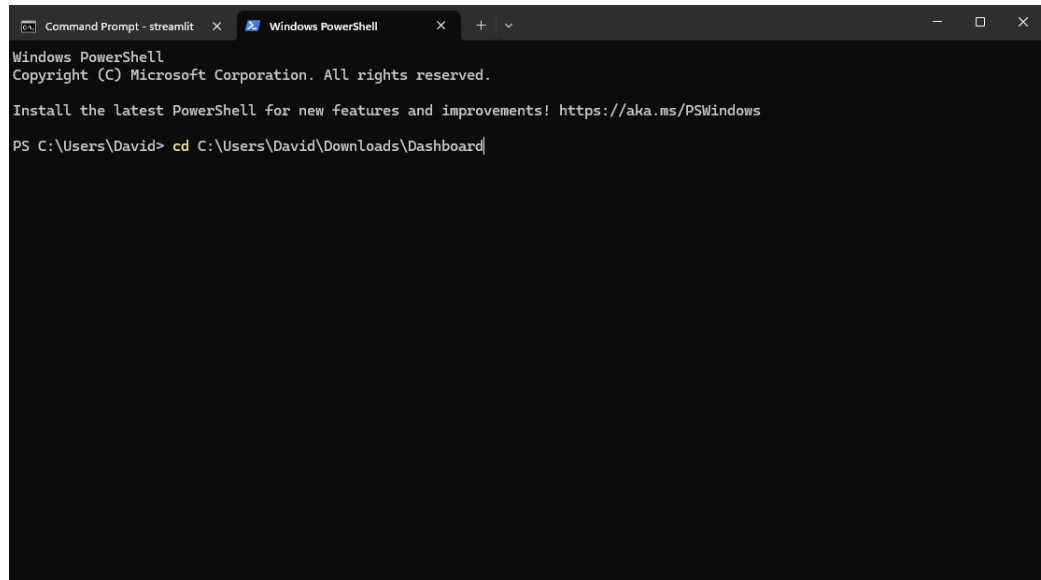
```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.3593]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\David>pip install streamlit
```

- Setelah itu pada *file* dashboard.py yang akan digunakan kita akan terlebih dahulu melakukan modifikasi untuk mengganti jalur pembacaan *file* dengan nama yang sesuai dengan *path directory file* tersebut .
Gantilah *directory file* dan nama folder tersebut sesuai dengan lokasi yang telah Anda tempatkan.

```
### Control Variables ###  
file_path_all = f"C:/Users/David/Downloads/Dashboard/"
```

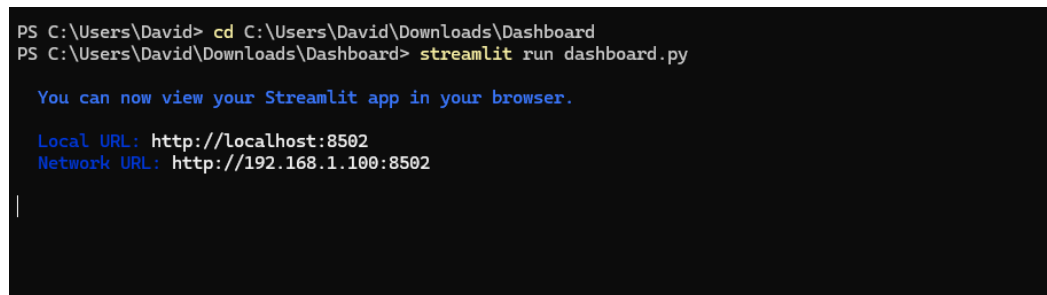
- Selanjutnya akan pada *command prompt*, pakai perintah **cd** atau *change directory* untuk mengarahkan pembacaan folder secara lokal.



```
Command Prompt - streamlit x Windows PowerShell x + v  
Windows PowerShell  
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.  
  
Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows  
  
PS C:\Users\David> cd C:\Users\David\Downloads\Dashboard
```

Setelah itu Anda dapat menjalankan *file streamlit* untuk menampilkan web *dashboard* pada browser Anda dengan perintah :

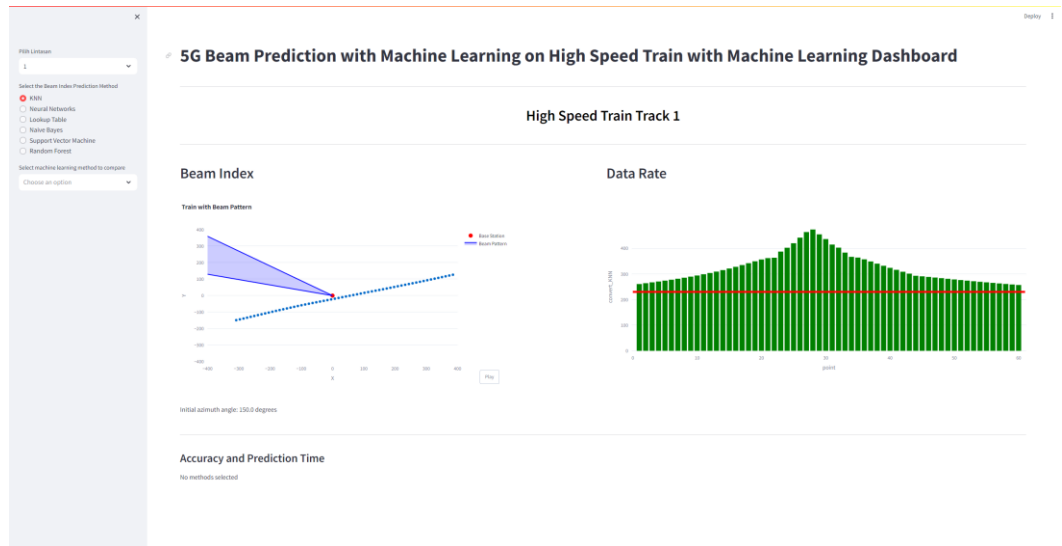
streamlit run {nama_file}.py



```
PS C:\Users\David> cd C:\Users\David\Downloads\Dashboard  
PS C:\Users\David\Downloads\Dashboard> streamlit run dashboard.py  
  
You can now view your Streamlit app in your browser.  
  
Local URL: http://localhost:8502  
Network URL: http://192.168.1.100:8502  
  
|
```

2.2 Halaman Utama Web Dashboard

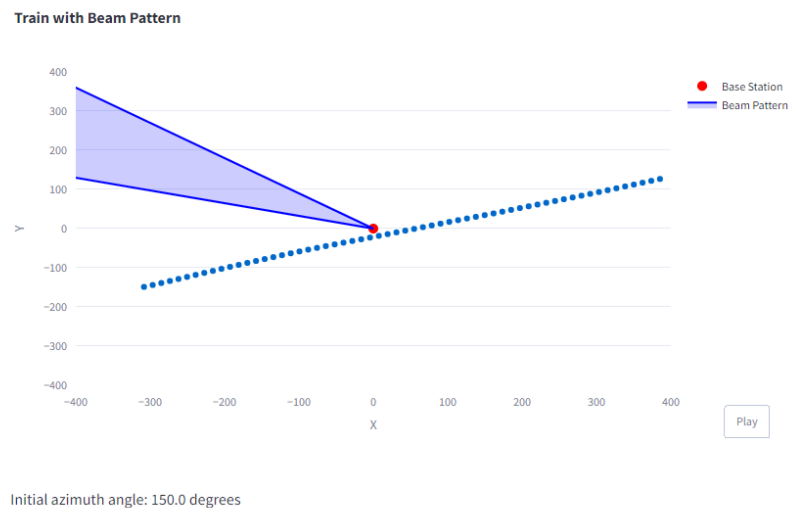
- Setelah menjalankan web *dashboard* maka *dashboard* akan ditampilkan pada browser utama Anda.



Dapat terlihat judul *dashboard*, dan *track* kereta cepat yang sedang digunakan, kemudian dibawahnya ada tampilan 2 *graph* yaitu *Beam Indeks Graph* dan *Data Rate Graph*. Kemudian pada bagian bawah lagi terdapat tampilan *Accuracy and Prediction Time* untuk menampilkan kinerja akurasi, waktu prediksi dan *outtage* dari *machine learning*.

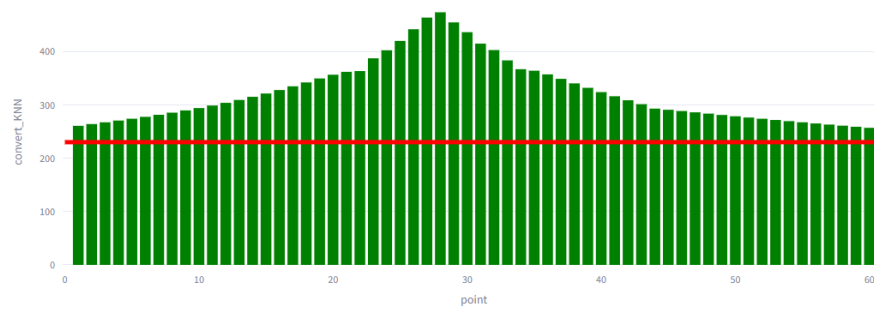
Pada *graph* Beam Indeks, kita dapat berinteraksi dengan tombol *play* untuk menjalankan animasi, juga terdapat *initial azimuth angle* yang menunjukkan arah awal beam indeks. *User* dapat menentukan beam width dengan cara mengganti nilai **beam_width** pada kode bagian #Control Variables

Beam Index

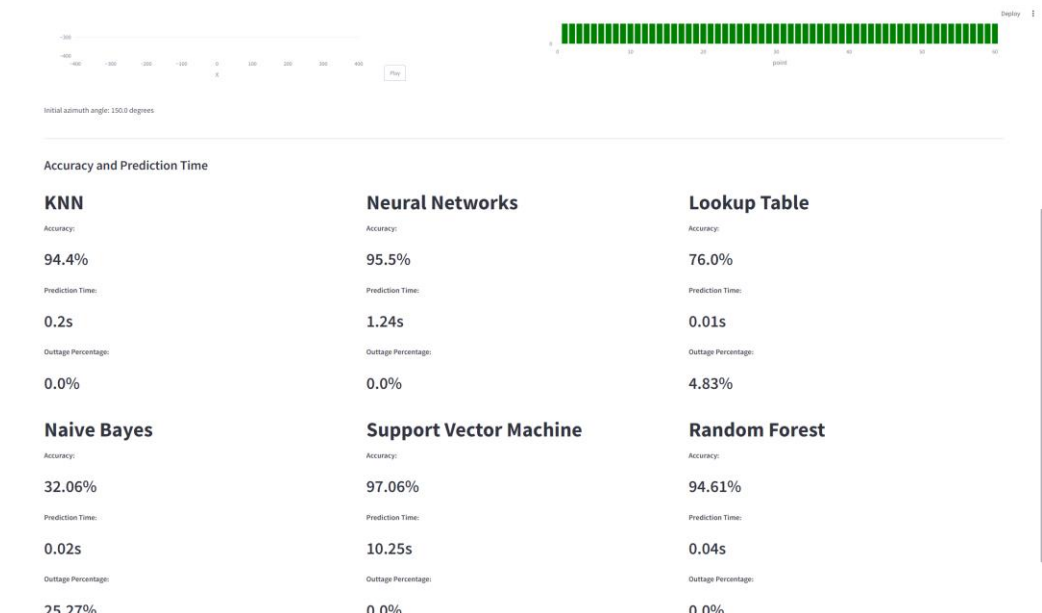


Pada *graph Data Rate*, kita dapat melihat *bar graph* kekuatan sinyal hasil prediksi. Juga terdapat sebuah garis merah yang menandakan batas outage. *User* dapat menentukan batas outage dengan mengganti nilai **outtage** pada kode di bagian **#Control Variables**

Data Rate

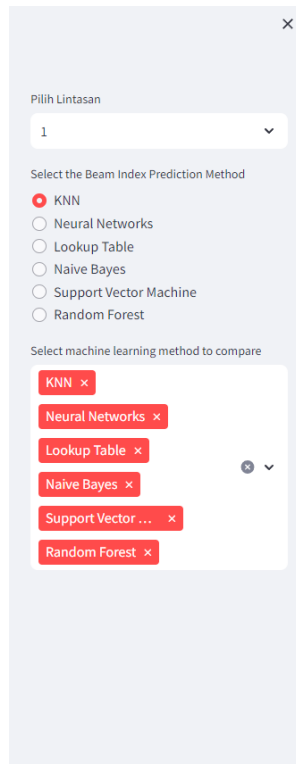


Pada bagian *Accuracy and Prediction time*, kita dapat memilih metode machine learning yang ingin kita gunakan pada *sidebar* yang akan dijelaskan pada 2.3.



2.3 Halaman Tepi Web Dashboard

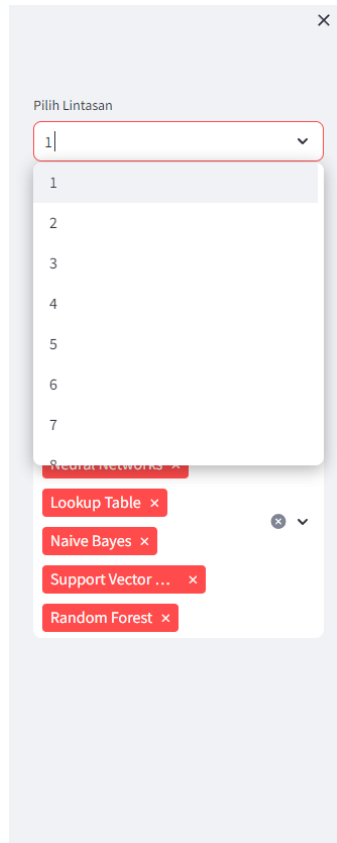
- Pada halaman tepi *dashboard*, user dapat berinteraksi dengan memilih *track* yang diinginkan, metode *machine learning* yang ingin digunakan untuk prediksi *beam* indeks dan metode *machine learning* untuk dibandingkan satu sama lain.



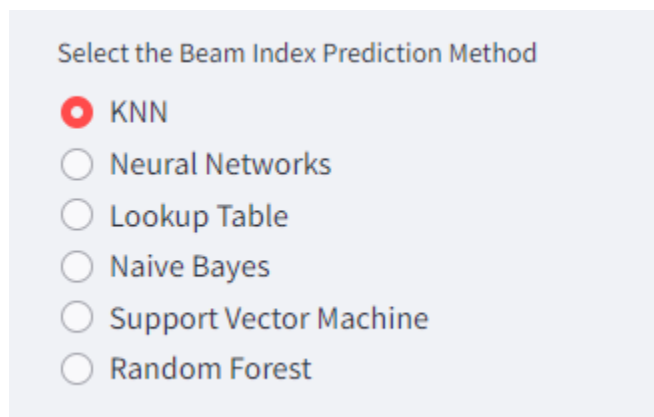
The screenshot shows a web form with the following elements:

- A close button (X) in the top right corner.
- A label "Pilih Lintasan" above a dropdown menu showing "1".
- A label "Select the Beam Index Prediction Method" above a group of radio buttons:
 - ☒ KNN
 - ☐ Neural Networks
 - ☐ Lookup Table
 - ☐ Naive Bayes
 - ☐ Support Vector Machine
 - ☐ Random Forest
- A label "Select machine learning method to compare" above a container with a list of selected methods, each in a red box with a close button (X):
 - KNN
 - Neural Networks
 - Lookup Table
 - Naive Bayes
 - Support Vector ...
 - Random Forest
- A plus icon and a dropdown arrow on the right side of the selected methods container.

- *Selection box* akan bertanggung jawab untuk memilih *track* yang ingin ditampilkan dari total 8 *track* yang telah disediakan.



- *Radio button* dibawahnya akan berfungsi untuk memilih metode *machine learning* yang digunakan untuk metode prediksi, ini berkorespondensi dengan *graph beam* indeks dan *graph data rate*, sehingga memilih metode yang berbeda akan menampilkan animasi dan *graph* yang berbeda.



- Pada *multiselection box* terakhir kita dapat memilih dari total 6 metode *machine learning* yang digunakan untuk membandingkan akurasi, waktu prediksi, dan *outtage*.

Select machine learning method to compare

KNN ×



Neural Networks

Lookup Table

Naive Bayes

Support Vector Machine

Random Forest