

Laporan B/2 (Tugas Modul 7)

Nama : Rifa Andiani Meilawati

Kampus : Universitas Pelita Bangsa

1. Link repository github.

<https://github.com/RIFAANDIANI/Modul7-BI-AutoMPG.git>

2. Pertanyaan Analisis yang dipilih.

3 pertanyaan yang di jawab (P1, P2, P3):

1. P1: Bagaimana hubungan antara *weight* dan *mpg*?
2. P2: Bagaimana tren rata-rata *mpg* dari tahun ke tahun?
3. P3: Apakah ada perbedaan rata-rata *mpg* berdasarkan *cylinders*?

3. Pemilihan chart dan widget.

1. Chart

Scatter Plot

Digunakan untuk menampilkan hubungan antara dua variabel numerik (*weight* dan *mpg*). Plot ini secara efektif menunjukkan adanya **korelasi negatif** (semakin berat mobil, semakin rendah *mpg*-nya) dan memungkinkan *hover* untuk melihat detail setiap mobil.

Line Plot

Digunakan untuk memvisualisasikan data yang memiliki dimensi waktu (*model year*). *Line Plot* adalah pilihan terbaik untuk menunjukkan **tren atau pergerakan** rata-rata *mpg* seiring berjalannya waktu.

Bar Plot (Horizontal)

Digunakan untuk **perbandingan diskrit** antar kelompok kategori (*cylinders*). Plot ini secara visual membedakan rata-rata *mpg* yang dicapai oleh mobil dengan jumlah silinder berbeda.

2. Widget

Dropdown *Origin*

Memberikan opsi kepada pengguna untuk memfilter data berdasarkan asal mobil (*USA, Europe*, atau *Japan*). Ini penting untuk menjawab apakah hubungan *weight* dan *mpg* berbeda di setiap wilayah.

Range Slider *Horsepower*

Memungkinkan pengguna untuk **membatasi rentang nilai** *horsepower* secara dinamis. Tujuannya adalah untuk melihat efek *weight* terhadap *mpg* hanya pada segmen tenaga mesin tertentu, memberikan *insight* yang lebih spesifik.

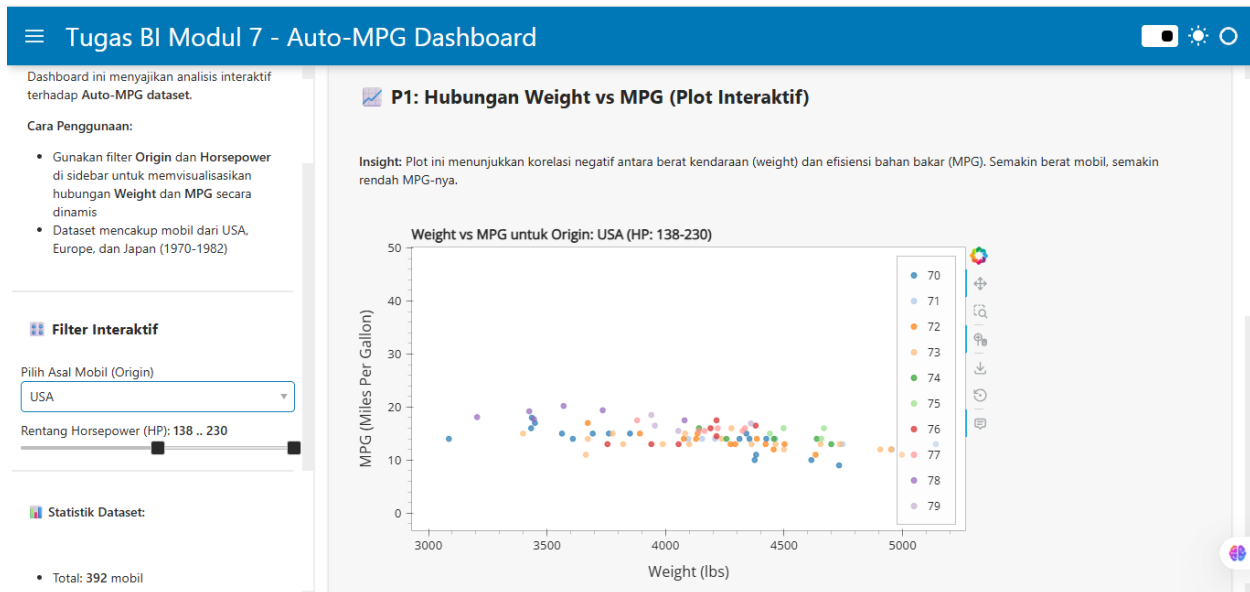
4. Pemaparan Insight dari dashboard

P1: Hubungan *Weight* vs *MPG* (Interaktif): Terdapat korelasi negatif yang kuat antara berat mobil dan *MPG*. Filter Origin menunjukkan bahwa mobil dari Eropa dan Jepang mengelompok pada *weight* ringan dan *MPG* tinggi, sementara mobil USA cenderung berbobot lebih berat dan kurang efisien.

P2: Tren Rata-rata *MPG* Tahunan (Tren): Rata-rata *MPG* secara keseluruhan menunjukkan tren peningkatan yang stabil dan jelas dari tahun 1970 hingga 1982, mengindikasikan keberhasilan peningkatan efisiensi bahan bakar dalam industri.

P3: Perbedaan *MPG* per *Cylinders* (Komparasi): Jumlah silinder adalah faktor penentu efisiensi. Mobil 4 silinder (dan 3 silinder) adalah yang paling efisien, sedangkan mobil 8 silinder memiliki rata-rata *MPG* terendah.

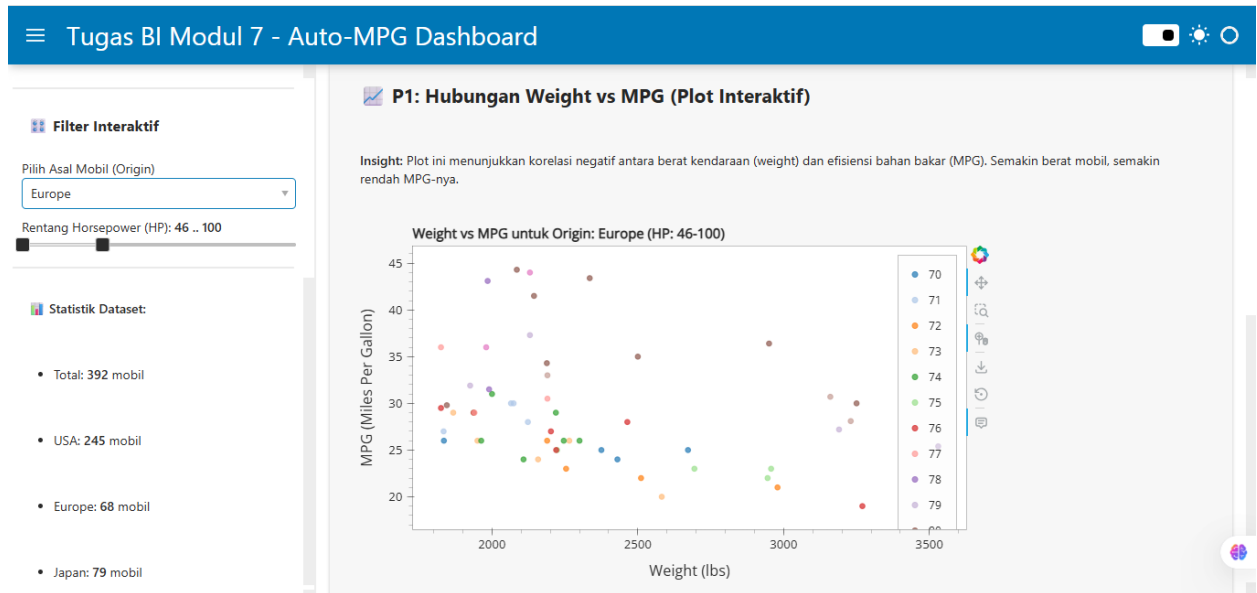
5. *Screenshot* skenario kombinasi



Deskripsi Skenario Kombinasi

- Filter 1 (Origin):** Disetel ke **USA**.
- Filter 2 (Horsepower):** Disetel pada rentang tinggi antara 138 hingga 230 HP.
- Hasil Plot (P1):** *Scatter Plot* diperbarui untuk menampilkan hanya mobil-mobil USA dengan *Horsepower* tinggi. Plot ini secara visual mengkonfirmasi *insight* bahwa mobil-mobil USA dengan HP tinggi umumnya berkelompok pada sisi kanan plot, menunjukkan berat kendaraan (*Weight*) yang tinggi (di atas 3000\text{ lbs}) dan efisiensi bahan bakar (*MPG*) yang rendah (sebagian besar di bawah 20\text{ MPG}).

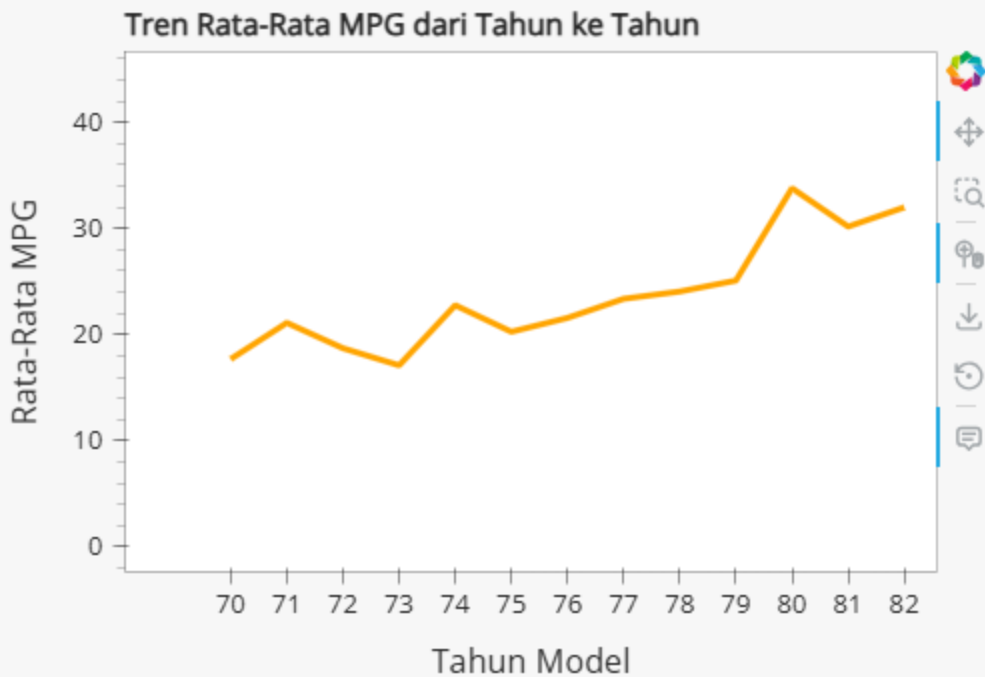
6. Screenshot dan Insight menjawab pertanyaan



Untuk P1

"Skenario filter ini (Origin: Europe, HP: 46-100) secara jelas menunjukkan keberhasilan desain mobil Eropa. Dalam rentang *horsepower* rendah hingga menengah, mobil Eropa beroperasi pada bobot yang sangat ringan (di bawah 3500\text{ lbs}) dan mempertahankan *MPG* yang tinggi, seringkali mencapai 35-45\text{ MPG}. Hal ini menguatkan *insight* bahwa **strategi pengurangan *weight* adalah kunci utama untuk meningkatkan *MPG***, terutama pada mobil bertenaga rendah hingga menengah."

P2: Tren MPG Tahunan

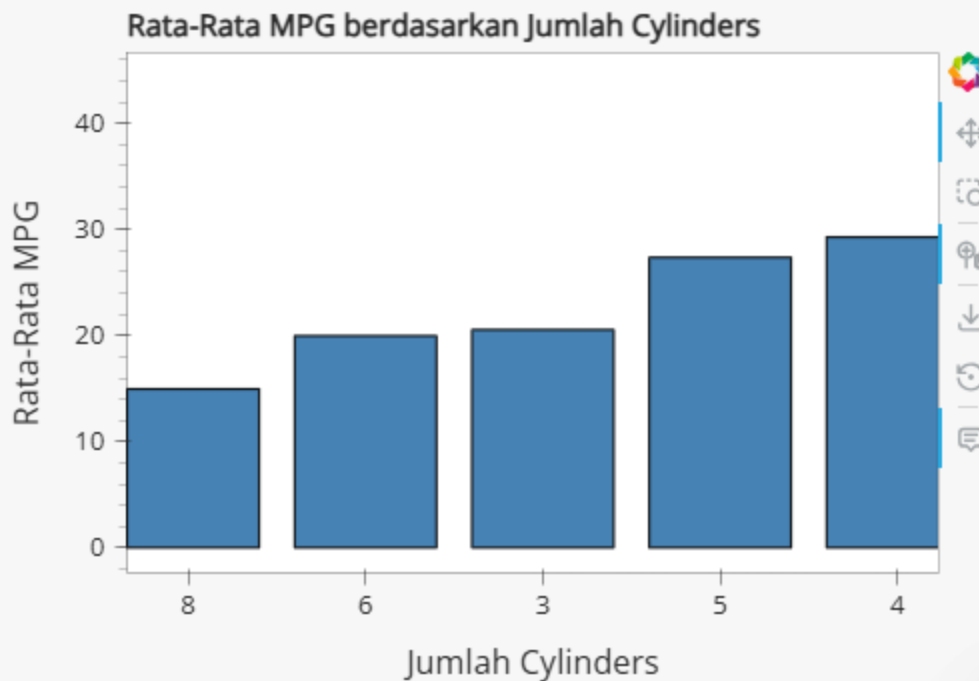


Ini adalah visualisasi untuk P2: Tren Rata-Rata *MPG* Tahunan yang menjawab pertanyaan: "Bagaimana tren rata-rata *mpg* dari tahun ke tahun?"

Ini adalah **Line Plot** yang sempurna untuk menunjukkan tren karena:

1. **Sumbu X** merepresentasikan waktu (*Tahun Model*, dari '70 hingga '82).
2. **Sumbu Y** merepresentasikan nilai yang diukur (*Rata-Rata MPG*).

P3: Perbedaan MPG per Cylinders



P3: Perbedaan *MPG* per *Cylinders* yang menjawab pertanyaan: "Apakah ada perbedaan rata-rata *mpg* berdasarkan *cylinders*?"

Ini adalah Bar Plot yang sempurna untuk menunjukkan komparasi (perbandingan) karena:

1. Sumbu X merepresentasikan kategori (*Jumlah Cylinders*).
2. Sumbu Y merepresentasikan nilai yang diukur (*Rata-Rata MPG*).