

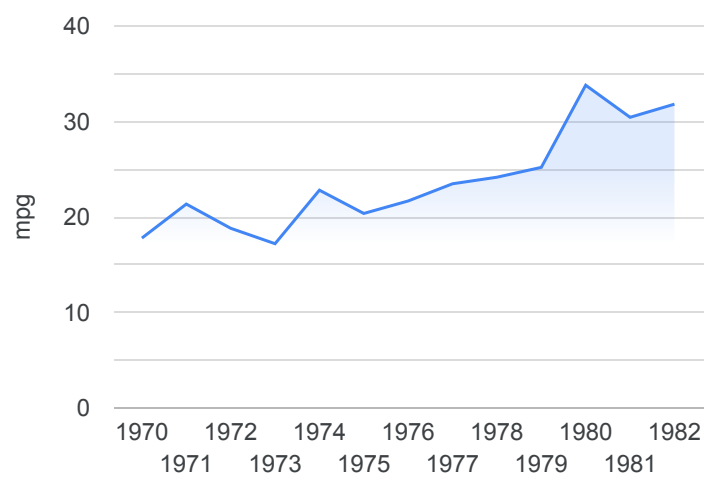
country_origin

cylinders

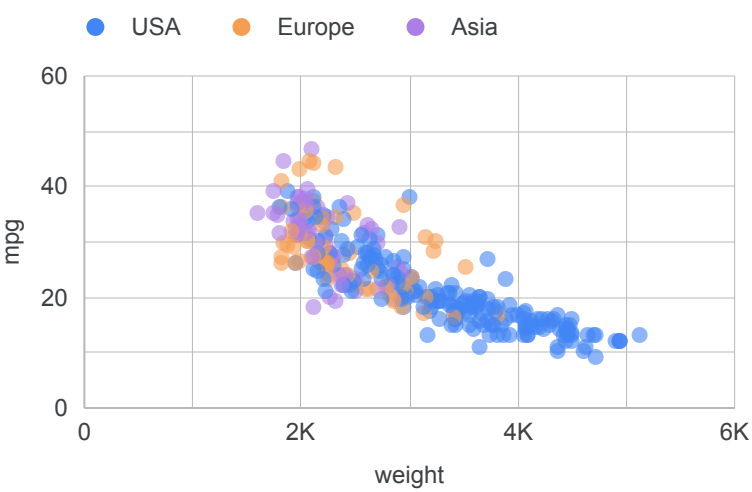
full_model_year

1,970 1,982

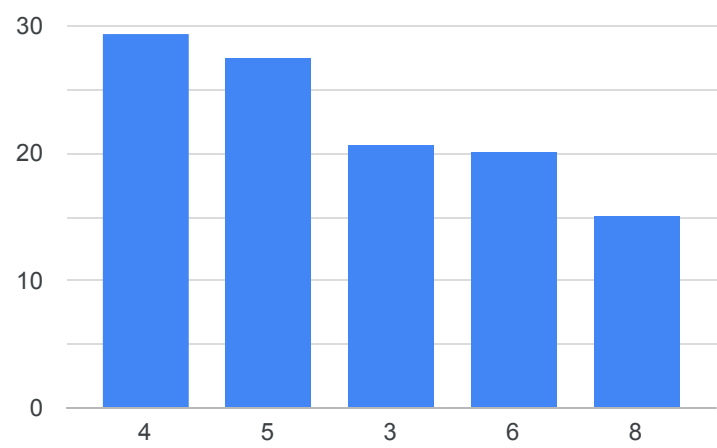
Tren rata-rata mpg dari tahun ke tahun



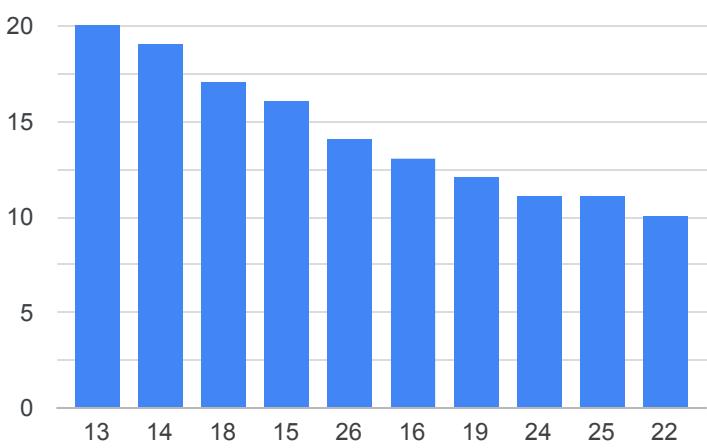
Hubungan antara weight dan mpg



Perbedaan rata-rata mpg berdasarkan cylinders



Distribusi nilai mpg pada seluruh mobil



Perbedaan karakteristik mobil berdasarkan origin

	country_origin	mpg	weight	horsepower
1.	USA	20.08	3,361.93	119.05
2.	Europe	27.89	2,423.3	80.56
3.	Asia	30.45	2,221.23	79.84

INSIGHTS

1. Tren rata-rata mpg dari tahun ke tahun

Grafik ini menunjukkan adanya tren positif yang signifikan pada efisiensi bahan bakar (MPG) mobil dari tahun 1970 hingga 1982. Rata-rata MPG secara konsisten meningkat, dimulai dari sekitar 17-18 MPG di awal dekade 70-an dan mencapai lebih dari 30 MPG pada awal dekade 80-an. Peningkatan paling tajam terlihat setelah pertengahan tahun 70-an, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh krisis minyak pada tahun 1973 yang mendorong produsen mobil untuk menciptakan kendaraan yang lebih irit bahan bakar.

2. Hubungan antara weight dan mpg

Scatter plot ini dengan jelas mengilustrasikan adanya korelasi negatif yang kuat antara berat mobil (weight) dan efisiensi bahan bakarnya (mpg). Sebaran titik data yang menurun dari kiri atas ke kanan bawah membuktikan bahwa semakin berat sebuah mobil, maka semakin rendah nilai MPG-nya (semakin boros). Lebih jauh lagi, dengan membedakan berdasarkan negara asal, kita dapat melihat sebuah pola tambahan:

- Mobil-mobil dari USA (biru) cenderung mengelompok di sisi kanan bawah, menunjukkan karakteristik mobil yang lebih berat dan lebih boros.
- Mobil-mobil dari Asia (ungu) dan Eropa (oranye) cenderung mengelompok di sisi kiri atas, menunjukkan karakteristik mobil yang lebih ringan dan lebih efisien.

3. Perbedaan rata-rata mpg berdasarkan cylinders

Jumlah silinder memiliki pengaruh yang sangat jelas terhadap efisiensi bahan bakar. Terdapat hubungan terbalik antara jumlah silinder dengan rata-rata MPG. Mobil dengan 4 silinder menunjukkan rata-rata MPG tertinggi (mendekati 30 MPG), menjadikannya yang paling efisien. Sebaliknya, mobil dengan 8 silinder memiliki rata-rata MPG terendah (kurang dari 15 MPG), menjadikannya yang paling tidak efisien. Ini mengkonfirmasi bahwa mesin yang lebih besar (lebih banyak silinder) membutuhkan lebih banyak bahan bakar.

4. Distribusi nilai mpg pada seluruh mobil

Histogram ini menunjukkan distribusi frekuensi nilai MPG di seluruh dataset. Distribusi ini tidak normal dan cenderung miring ke kanan (positive skew). Puncak distribusi (modus) berada di angka 13 MPG, yang berarti ini adalah nilai efisiensi yang paling sering muncul untuk satu model mobil. Mayoritas mobil dalam dataset ini terkonsentrasi di rentang efisiensi rendah hingga sedang (13-25 MPG). Meskipun ada mobil dengan efisiensi sangat tinggi (di atas 35 MPG), jumlahnya jauh lebih sedikit dibandingkan dengan mobil yang kurang efisien.

5. Perbedaan karakteristik mobil berdasarkan origin

Tabel ini memberikan ringkasan yang kuat mengenai perbedaan filosofi manufaktur mobil berdasarkan negara asalnya pada periode tersebut:

- **USA:** Menghasilkan mobil dengan rata-rata horsepower dan weight tertinggi, namun dengan rata-rata MPG terendah. Ini mencerminkan era muscle car Amerika yang fokus pada kekuatan dan ukuran.
- **Asia:** Menghasilkan mobil dengan rata-rata horsepower dan weight terendah, namun berhasil mencapai rata-rata MPG tertinggi. Ini menunjukkan fokus pada produksi mobil yang ekonomis dan efisien.
- **Eropa:** Berada di antara keduanya, menghasilkan mobil dengan karakteristik yang seimbang antara performa dan efisiensi, namun lebih condong ke arah efisiensi seperti mobil Asia.