

UAS SEMESTER GENAP 2023/2024
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Kenny Budiarmo Lawson
00000081065

Mata Kuliah:
Data Visualization
IS412 - B

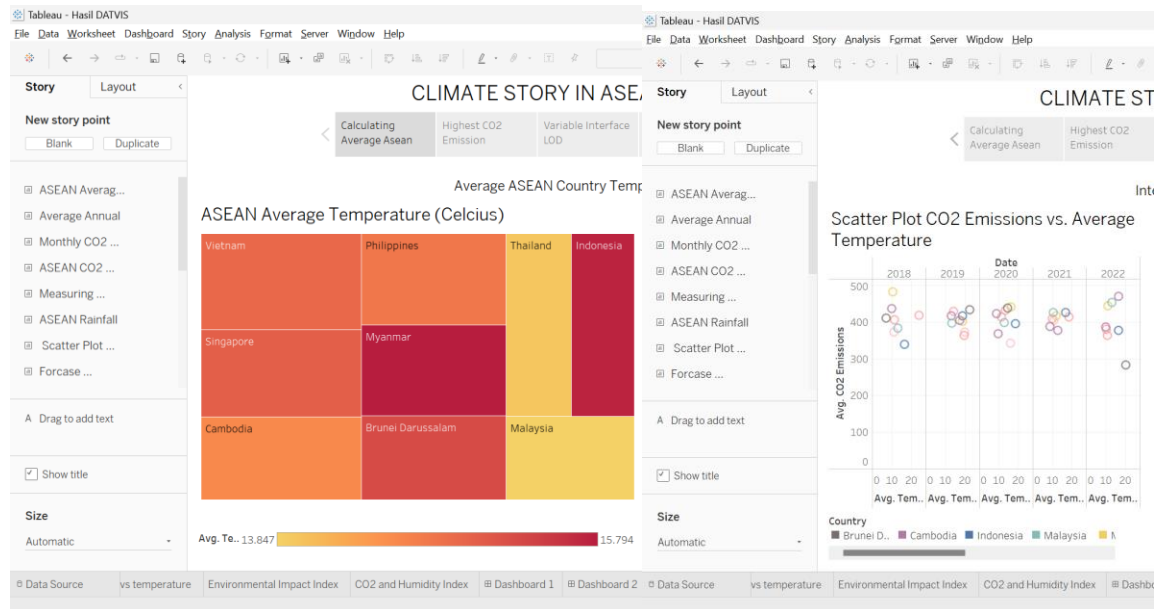
Dosen Pengampu: Melissa Indah Fianty, S. Kom., MMSI

Ujian Akhir Semester Data Visualization IS412 – B

1. Question 1

Create a dashboard that seamlessly integrates the visual prowess of tables, graphs, and maps, ensuring not only informativeness but also captivating user experience?

Answer:



Dashboard Suhu Rata-rata ASEAN

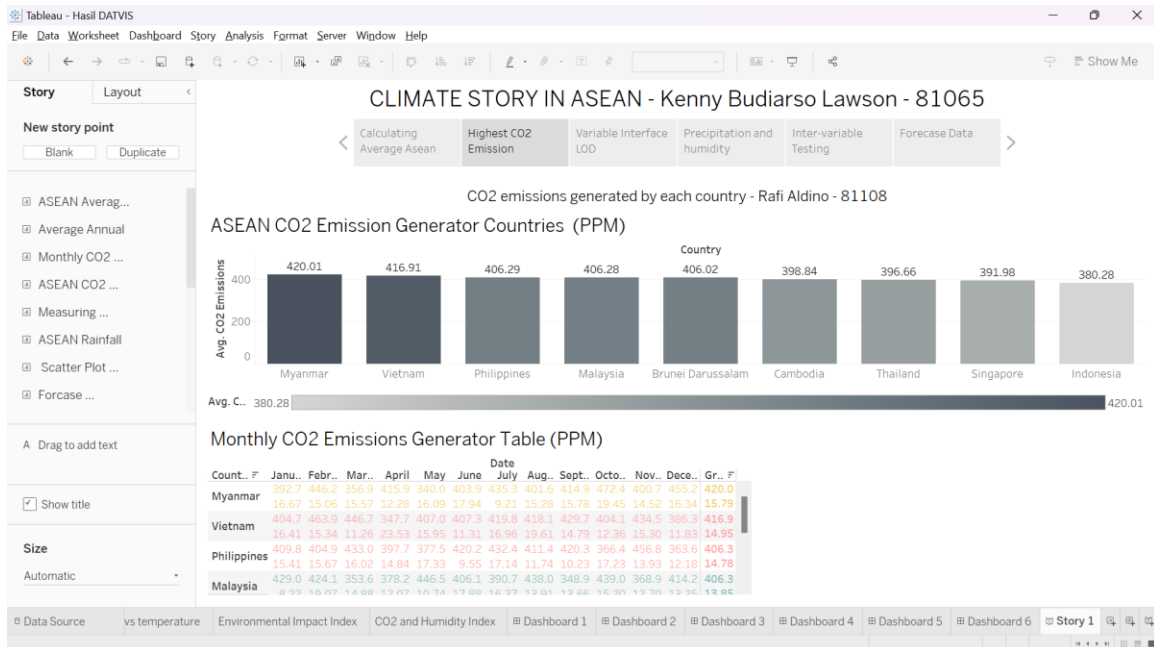
Visualisasi Treemap:

Dashboard di bagian kiri menampilkan treemap yang menggambarkan suhu rata-rata di negara-negara ASEAN 5 tahun (2018-2022). Negara dengan suhu tertinggi ditandai dengan warna merah pekat, menunjukkan bahwa Myanmar memiliki suhu rata-rata tertinggi sebesar 15.79°C, diikuti oleh Indonesia dengan 15.74°C. Negara dengan suhu rata-rata terendah adalah Malaysia dengan 13.85°C.

Scatter Plot Emisi CO2 dan Suhu Rata-rata:

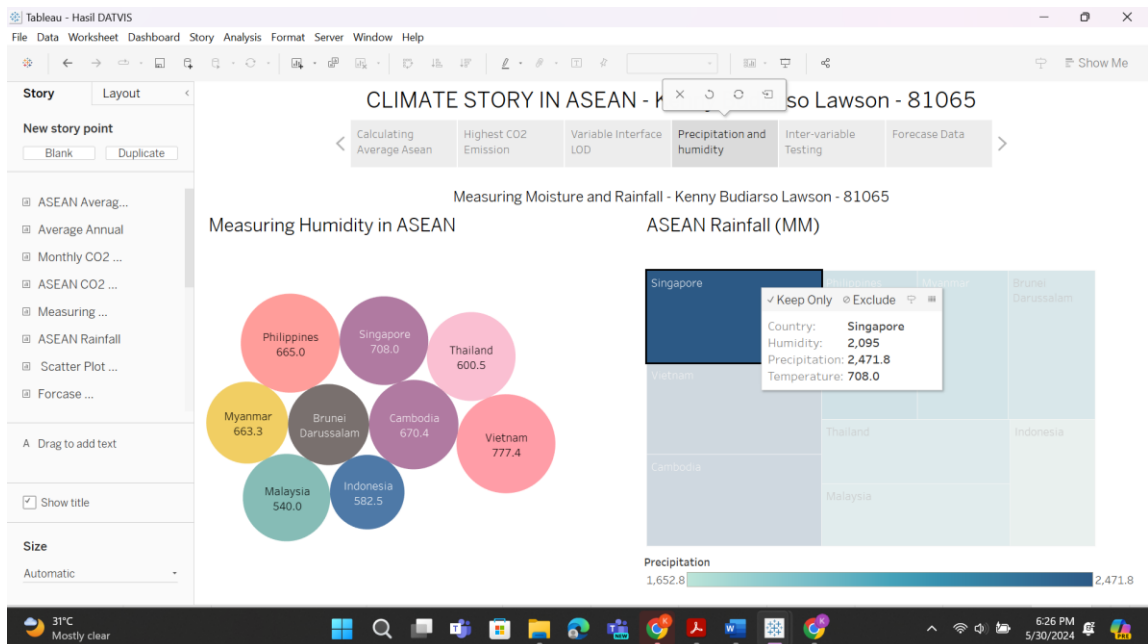
Visualisasi Scatter Plot:

Dashboard di bagian kanan atas menunjukkan scatter plot yang membandingkan emisi CO2 dan suhu rata-rata dari tahun 2018 hingga 2022. Pada tahun 2018, Myanmar memiliki emisi CO2 tertinggi sebesar 481.4 tetapi suhu rata-rata rendah (10.40°C). Sebaliknya, pada tahun 2022, Brunei Darussalam memiliki emisi CO2 terendah sebesar 283.1 dengan suhu rata-rata tinggi (20.20°C).



Dashboard Emisi CO2:

Visualisasi ini menampilkan jumlah emisi CO2 dari negara-negara ASEAN. Ini membantu mengidentifikasi apakah emisi CO2 berkorelasi dengan suhu rata-rata di wilayah tersebut. Isi dari visualisasi tersebut menunjukkan data jumlah rata-rata emisi CO2 tiap negara dan jumlah emisi CO2 tiap negara per bulannya selama 5 tahun.



Dashboard Curah Hujan dan Kelembapan

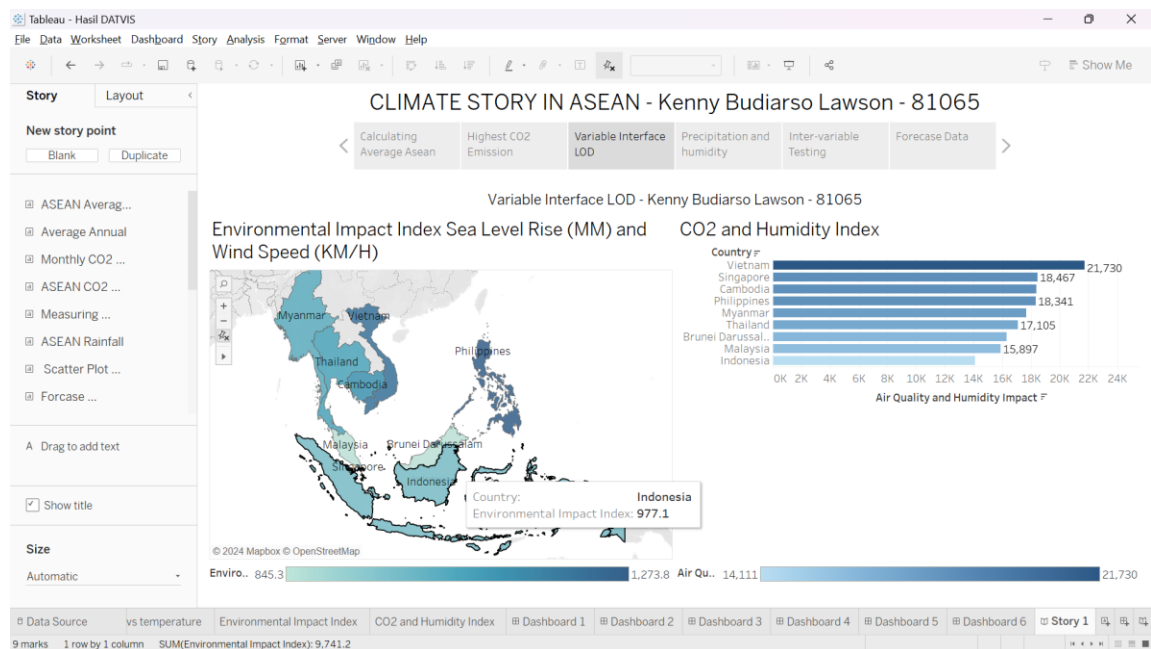
Packed Bubbles dan Treemaps:

Packed bubbles menunjukkan kelembapan, di mana lingkaran lebih besar menunjukkan kelembapan lebih rendah. Treemaps digunakan untuk melihat curah hujan, dengan warna biru yang lebih pekat menunjukkan curah hujan lebih tinggi. Visualisasi ini mengindikasikan bahwa kelembapan tinggi berkorelasi dengan curah hujan tinggi, terutama terlihat di Singapura. Singapura memiliki tingkat curah hujan (Precipitation) 2,471.8 MM dengan tingkat kelembapan (Humidity) 2,095. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa tingkat curah hujan berbanding lurus dengan tingkat kelembapan udara suatu negara. Semakin tinggi tingkat curah hujan, maka semakin tinggi tingkat kelembapan udaranya.

2. Question 2

Create a captivating project dashboard, incorporating views enriched with Level of Detail (LOD) calculations to unveil intricate insights and elevate data analysis.

Answer:



Dashboard Variabel Interface LOD

Visualisasi Peta:

Peta di bagian kiri menunjukkan dampak kumulatif dari kecepatan angin dan kenaikan permukaan laut di setiap negara. Terlihat bahwa Indonesia memiliki index kenaikan permukaan laut sebagai dampak kumulatif dari kecepatan angin dengan nilai menengah, yaitu dengan nilai 977.1.

Horizontal Bars:

Bagian kanan menunjukkan pengaruh emisi CO2 dan kelembapan terhadap kualitas udara. Terlihat bahwa Indonesia memiliki nilai index yang paling kecil dibanding negara lainnya sebagai dampak dari variabel lainnya yang tidak setinggi negara lainnya. Nilai index yang dimiliki Indonesia berada di angka 14,000.

Kalkulasi LOD:

Air Quality and Humi

{FIXED [Country] : SUM([CO2 Emissions]) + AVG([Humidity])}

The calculation is valid.

3 Dependencies

Apply

OK

Perhitungan Air Quality and Humidity

- {FIXED [Country]} Mengatur tingkat detail perhitungan pada level Country.
- SUM ([CO2 Emissions]) Menghitung total emisi CO2 untuk setiap negara.
- AVG ([Humidity]) Menghitung rata-rata kelembapan udara untuk setiap negara.
- SUM ([CO2 Emissions]) + AVG([Humidity]) Menambahkan total emisi CO2 dan rata-rata kelembapan udara untuk setiap negara.

Environmental Impac

{FIXED [Country] : SUM([Wind Speed]) + SUM([Sea Level Rise])}

The calculation is valid.

3 Dependencies

Apply

OK

Perhitungan Environmental Impact Index

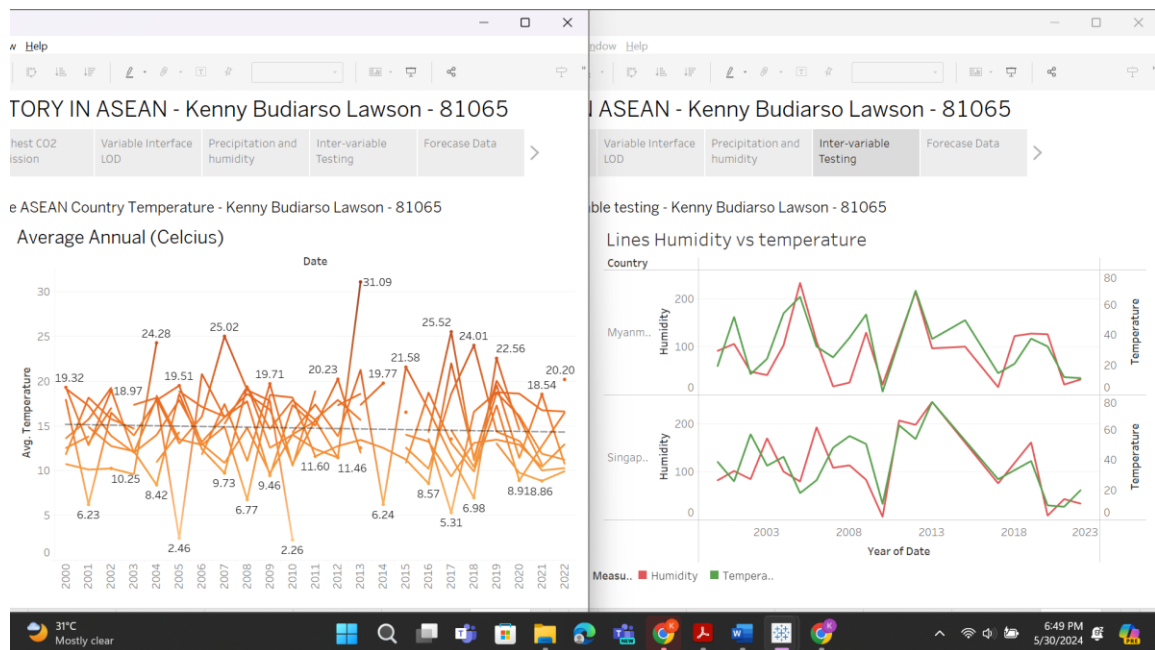
- {FIXED [Country]}: Mengatur tingkat detail perhitungan agar dilakukan pada level negara. Dengan begitu perhitungan agregat dikelompokkan berdasarkan masing-masing negara.
- SUM ([Wind Speed]): Menghitung total kecepatan angin untuk setiap negara.

- SUM([Sea Level Rise]): Menghitung total kenaikan permukaan laut untuk setiap negara.
- SUM([Wind Speed]) + SUM([Sea Level Rise]): Menambahkan total kecepatan angin dan total kenaikan permukaan laut untuk setiap negara.

3. Question 3

Create a project dashboard featuring dynamic views integrating both Trend Lines and Forecasting techniques, ensuring predictive insights and comprehensive data visualization.

Answer:



Trend Lines Suhu Rata-rata Tahunan & Korelasi Kelembapan dan Suhu

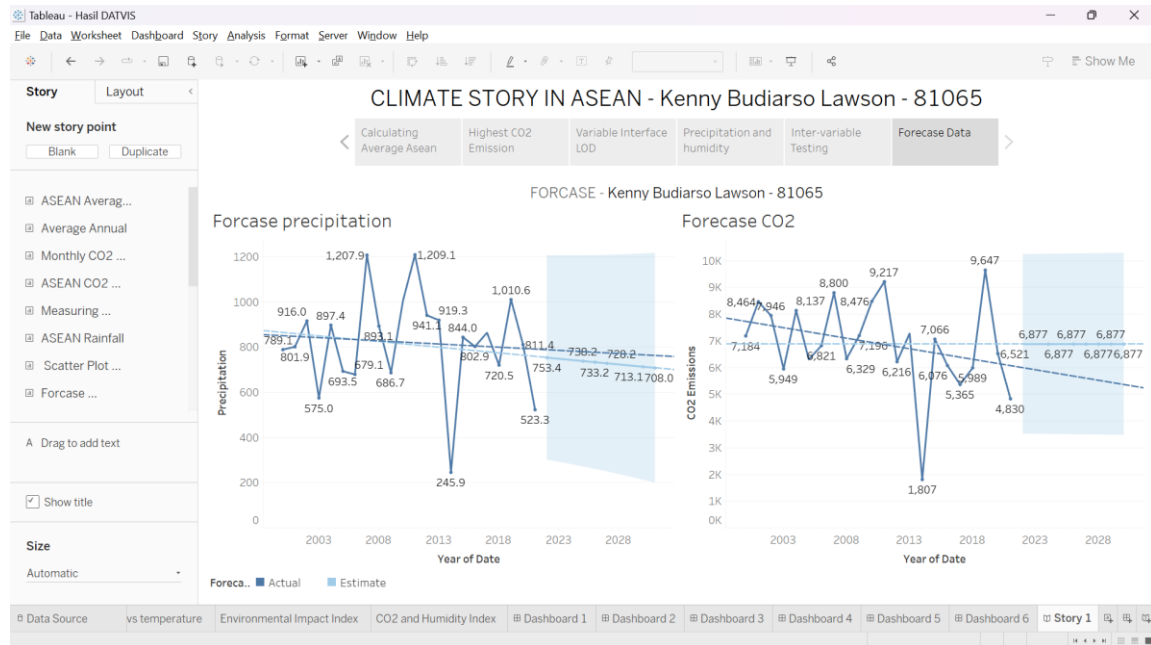
Visualisasi Garis Tren:

Grafik garis menampilkan perubahan suhu rata-rata dari tahun 2000 hingga 2022 di negara-negara ASEAN. Tahun 2013 menunjukkan suhu tertinggi di Thailand (31.09°C) dan tahun 2005 menunjukkan suhu terendah di Brunei Darussalam (2.46°C).

Visualisasi Garis Tren:

Hasil visualisasi dashboard di bagian kanan atas menampilkan garis tren yang membandingkan variabel kelembapan dan suhu rata-rata antara Singapura dan Myanmar. Kedua negara ini dipilih karena Singapura memiliki tingkat kelembapan tertinggi, sementara Myanmar memiliki suhu rata-rata tertinggi. Di Myanmar, puncak suhu dan kelembapan terjadi pada dua periode berbeda, yaitu tahun 2005 dan 2012. Di sisi lain, di Singapura, puncak suhu dan kelembapan terjadi pada tahun 2013, dengan peningkatan

yang konsisten sejak tahun 2011, meskipun sempat menurun pada tahun 2012, namun kembali melonjak pada tahun 2013.



Forecasting Curah Hujan dan Emisi CO2

Visualisasi Peramalan (Forecasting):

Dashboard ini menampilkan visualisasi prediksi curah hujan dan emisi CO2. Pada bagian kiri dashboard, terlihat bahwa prediksi hingga tahun 2031 menunjukkan penurunan curah hujan setiap tahunnya. Penurunan ini mengindikasikan bahwa curah hujan akan semakin jarang, sehingga pemerintah di negara-negara ASEAN harus segera mengambil tindakan pencegahan untuk mengantisipasi dampak negatif dari tren tersebut.

Sementara itu, visualisasi di bagian kanan dashboard menunjukkan prediksi emisi CO2 yang akan terus meningkat setiap tahunnya hingga tahun 2031. Peningkatan ini terlihat drastis dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Oleh karena itu, visualisasi ini diharapkan dapat mendorong pemerintah untuk segera mengambil langkah-langkah mitigasi guna mengendalikan peningkatan suhu di negara-negara ASEAN.

4. Question 4

Create an article for a journal according to the provided template, and create a presentation video with a maximum duration of 10 minutes that showcases the results of the visualization project using the specified dataset. During the presentation, provide a brief overview of the created views and dashboards, as well as elucidate the narrative of

the visualization. Upload the video and journal article to your OneDrive folder, then copy the link to your answer sheet.

Answer:

https://multimediasantara-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/melissa_indah_umn_ac_id/Es5TNRrRnZ1BpGHcvnUUuvYBpz2LmFAQ4Rm30LmQHJD_-A?e=Kp9hgd