

**VISUALISASI DATA PENGARUH CURAH HUJAN
TERHADAP HASIL PANEN PADI**

**[G6401221034] [FIKRI AULIA RAHMAN]
[G640122123] [FIRDAUS RIZQON DARON]
[G6401221039] [MUHAMMAD ELJALALUDDIN RUMMI]
[G6401221073] [ZHAFRAN AGUS]**



**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	2
I PENDAHULUAN	3
I.1 Latar Belakang	3
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan	4
I.4 Manfaat	4
II DATA DAN METODE	5
II.1 Data	5
II.2 Proses Pengembangan	5
II.3 Metode Pengembangan	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
III.1 Hasil	6
III.2 Pembahasan	8
IV SIMPULAN DAN SARAN	9
IV.1 Simpulan	9
IV.2 Saran	9
DAFTAR PUSTAKA	10
LAMPIRAN	11

DAFTAR TABEL

1	Data pada negara Indonesia	6
2	Data pada negara India	6
3	Data pada negara Cina	6
4	Data pada negara Thailand	7
5	Data pada negara Vietnam	7
6	Data pada negara Bangladesh	7
7	Data pada negara Jepang	7

DAFTAR GAMBAR

1	Visualisasi data dengan Scatter Plot	8
---	--------------------------------------	---

I PENDAHULUAN

Pertanian adalah sektor penting bagi ekonomi Indonesia, dengan padi sebagai komoditas utama yang mendukung ketahanan pangan. Pertanian adalah mata pencaharian utama bagi sebagian orang di negara berkembang, selain itu penduduk miskin di daerah pedesaan di negara berpenghasilan rendah dan menengah yang secara langsung maupun tidak langsung bergantung pada pertanian untuk mata pencaharian mereka (Waddington et al., 2012). Curah hujan memiliki dampak signifikan terhadap produksi tanaman. Total jumlah curah hujan sangat krusial dalam menentukan hasil tanaman (Anwar, dkk., 2015). Memahami hubungan antara curah hujan dan produksi padi sangat penting untuk mengembangkan strategi pertanian yang efektif dan adaptif terhadap perubahan iklim. Penelitian ini bertujuan untuk memvisualisasikan dan menganalisis data curah hujan dan hasil panen padi selama empat tahun terakhir untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antara kedua variabel tersebut.

I.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris di mana sebagian besar penduduknya bergantung pada sektor pertanian. Padi merupakan komoditas utama yang sangat penting bagi ketahanan pangan nasional. Faktor iklim, terutama curah hujan, memainkan peran krusial dalam menentukan hasil panen padi. Variasi curah hujan yang signifikan dapat mempengaruhi produktivitas tanaman padi, baik secara positif maupun negatif.

Dalam beberapa tahun terakhir, perubahan iklim global telah menyebabkan variabilitas cuaca yang lebih ekstrem, termasuk pola curah hujan yang tidak menentu. Fenomena ini menjadi tantangan besar bagi para petani yang harus menyesuaikan teknik pertanian mereka untuk mengoptimalkan hasil panen dalam kondisi yang tidak pasti. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan antara curah hujan dan hasil panen padi menjadi sangat relevan dan diperlukan untuk mengembangkan strategi pertanian yang lebih adaptif.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tren perubahan hasil panen padi dan curah hujan dari tahun 2020 hingga 2023?
2. Apakah terdapat korelasi yang signifikan antara data curah hujan dan hasil panen padi dalam periode yang diteliti?
3. Bagaimana curah hujan yang terlalu tinggi mempengaruhi hasil panen padi, dan faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi hasil panen selain curah hujan

I.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat visualisasi data yang menggambarkan tren perubahan hasil panen padi dan curah hujan dari tahun 2020 hingga 2023.
2. Menganalisis korelasi antara data curah hujan dan hasil panen padi dalam periode yang diteliti.
3. Memahami dampak curah hujan yang terhadap hasil panen padi dan mengidentifikasi faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil panen padi.

I.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat yang signifikan. Secara teoritis, penelitian ini akan menambah wawasan dan pengetahuan tentang hubungan antara curah hujan dan hasil panen padi, yang dapat menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dalam bidang agrikultur dan klimatologi. Secara praktis, penelitian ini akan memberikan informasi berguna bagi petani dalam mengelola lahan pertanian mereka secara lebih efisien dengan mempertimbangkan faktor curah hujan. Penelitian ini juga dapat membantu dalam perencanaan musim tanam dan pemilihan varietas padi yang lebih tahan terhadap variabilitas cuaca. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pembuat kebijakan dalam menyusun strategi dan kebijakan pertanian yang lebih adaptif terhadap perubahan iklim, sehingga dapat meningkatkan produktivitas padi dan mendukung ketahanan pangan nasional. Dari segi masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat mendukung upaya peningkatan kesejahteraan petani melalui peningkatan hasil panen yang lebih optimal dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya meningkatkan produktivitas pertanian padi di Indonesia, serta mengurangi risiko gagal panen akibat variabilitas iklim.

II DATA DAN METODE

II.1 Data

Penelitian ini menggunakan data “*Climate Change Data*” yang didapatkan melalui website *World Bank Group*. Data dapat diakses melalui tautan <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0040205>. Atribut data yang digunakan pada penelitian ini adalah curah hujan dan hasil panen padi pada beberapa negara yang ada di dunia. Selanjutnya, data akan digunakan untuk mengetahui pengaruh curah hujan terhadap hasil panen padi.

II.2 Proses Pengembangan

Proses pengembangan penelitian ini melibatkan kelompok yang beranggotakan 4 orang dengan pembagian tugas untuk masing-masing orang. Pertama-tama, kami mendiskusikan topik apa yang akan diangkat untuk penelitian. Pada penelitian ini, kami mencari data yang dibutuhkan pada website *World Bank Group*. Selanjutnya, data yang telah didapatkan tersebut diolah untuk kemudian divisualisasikan melalui sebuah grafik.

Tabel 1 Pembagian tugas dalam proses pengembangan

NIM	Nama	Tugas
G6401221034	Fikri Aulia Rahman	Menyusun laporan bagian data dan metode
G6401221123	Firdaus Rizqon Daron	Menyusun laporan bagian hasil dan pembahasan
G6401221039	Muhammad Eljalaluddin Rummi	Membuat visualisasi data
G6401221073	Zhafran Agus	Menyusun laporan bagian pendahuluan dan kesimpulan

II.3 Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript, dan Google Chart Tools dalam proses visualisasi data. Pada visualisasi data, penelitian ini menggunakan *scatter plot* sebagai grafik untuk menampilkan data. *Scatter plot* digunakan untuk mewakili data dalam bentuk titik-titik atau lingkaran kecil. *Scatter plot* mirip dengan histogram yang disederhanakan atau grafik batang, di mana tinggi batang yang terbentuk dengan titik-titik mewakili nilai numerik setiap variabel.

III HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kerjasama untuk proyek akhir kami adalah sebuah diagram batang yang menampilkan data curah hujan, data hasil panen padi, dan negara tempat data dikumpulkan. Dengan membuat visualisasi data kita dapat melakukan analisis dengan lebih mudah mengenai apakah adanya korelasi atau keterkaitan antara kedua data tersebut.

III.1 Hasil

Berikut adalah detail data yang kami gunakan untuk membuat grafik *scatter plot*:

Indonesia

	2020	2021	2022	2023
Hasil Panen (ton/ha)	5.2	5.4	5.1	5.3
Curah Hujan (mm/tahun)	1500	1550	1400	1600

Tabel 1 Data negara Indonesia

India

	2020	2021	2022	2023
Hasil Panen (ton/ha)	3.8	4.0	3.7	4.1
Curah Hujan (mm/tahun)	1200	1300	1150	1400

Tabel 2 Data negara India

Cina

	2020	2021	2022	2023
Hasil Panen (ton/ha)	6.0	6.2	5.9	6.3
Curah Hujan (mm/tahun)	1100	1200	1050	1300

Tabel 3 Data negara Cina

Thailand

	2020	2021	2022	2023
Hasil Panen (ton/ha)	4.5	4.7	4,4	4.6
Curah Hujan (mm/tahun)	1400	1450	1350	1500

Tabel 4 Data negara Thailand

Vietnam

	2020	2021	2022	2023
Hasil Panen (ton/ha)	5.0	5.2	4.9	5.1
Curah Hujan (mm/tahun)	1300	1350	1250	1400

Tabel 5 Data negara Vietnam

Bangladesh

	2020	2021	2022	2023
Hasil Panen (ton/ha)	4.0	5.4	4.4	5.3
Curah Hujan (mm/tahun)	1400	1550	1350	1600

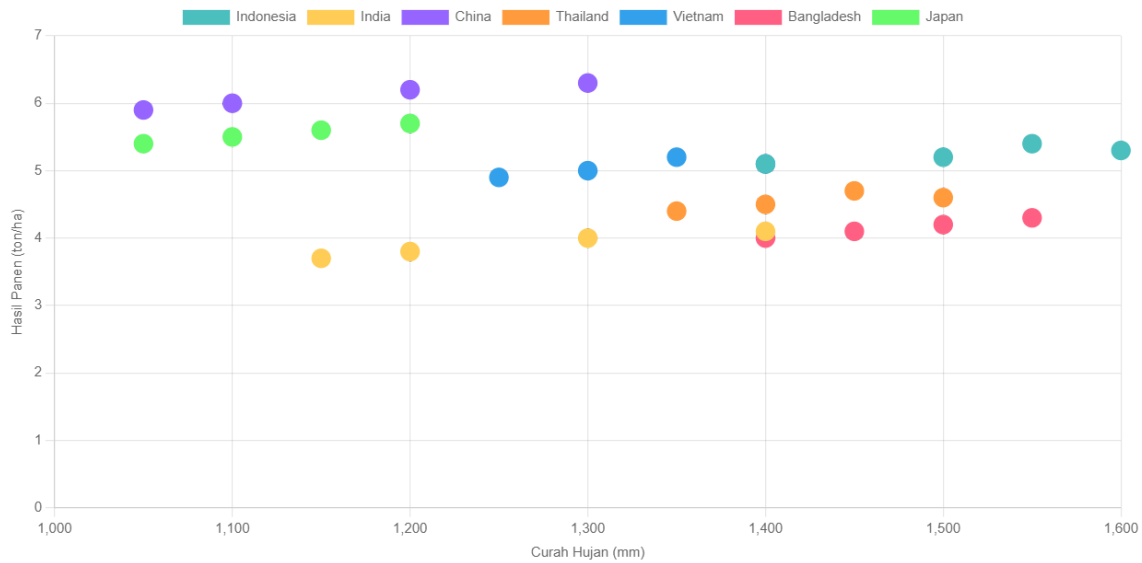
Tabel 6 Data negara Bangladesh

Jepang

	2020	2021	2022	2023
Hasil Panen (ton/ha)	5.5	5.6	5.4	5.7
Curah Hujan (mm/tahun)	1100	1150	1050	1200

Tabel 7 Data negara Jepang

Visualisasi Data



Gambar 1 Visualisasi Data dengan Scatter Plot

Gambar tersebut adalah grafik hasil visualisasi data yang telah kelompok kami buat. Pada diagram sebar(*scatter plot*) sumbu x mewakili curah hujan dalam besaran milimeter per tahun, dan sumbu y mewakili hasil panen dalam ton per hektar. Kemudian terdapat 6 warna pada titik yang mewakili negara-negara dari tempat data dikumpulkan yaitu ada Indonesia, India, Cina, Thailand, Vietnam, Bangladesh, dan Jepang. Setiap negara memiliki 4 titik yang mewakili data pada 4 tahun terakhir yaitu pada tahun 2020 hingga 2023, tahun dari data pada titik dapat dilihat ketika kita menempatkan kursor *mouse* pada titik.

III.2 Pembahasan

Dari hasil visualisasi data tersebut terdapat beberapa hal yang bisa dibahas. Diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Korelasi Antara Curah Hujan dan Hasil Panen:

Secara umum, data menunjukkan adanya peningkatan hasil panen seiring dengan peningkatan curah hujan, namun hal tersebut tidak selalu konsisten karena pada satu atau lebih negara ada tahun yang memiliki curah hujan tertinggi pada data, tetapi hasil panennya bukanlah yang tertinggi di tahun tersebut.

2) Variasi Antar Negara:

Ada variasi yang signifikan dalam hasil panen dan curah hujan antar negara, misalnya data pada negara Cina dan Jepang menunjukkan hasil panen yang tinggi meskipun memiliki curah hujan yang relatif lebih rendah dibandingkan dengan negara lainnya.

Hal-hal tersebut menunjukkan bahwa tampaknya terdapat faktor-faktor lain selain curah hujan seperti iklim, teknologi pertanian, jenis dan kondisi tanah, varietas padi, dan praktik manajemen pertanian yang dapat memiliki peran yang lebih signifikan dalam hasil panen dari padi.

IV SIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Simpulan

Curah hujan memang merupakan salah satu faktor penting dalam hasil panen padi, tetapi bukan satu-satunya faktor. Negara-negara yang memiliki hasil panen tinggi dengan curah hujan yang relatif lebih rendah kemungkinan telah mengadopsi teknologi dan praktik pertanian yang efisien dalam penggunaan air. Penelitian lebih lanjut dan analisis mendalam diperlukan untuk memahami semua faktor yang mempengaruhi hasil panen padi di berbagai negara.

IV.2 Saran

Untuk meningkatkan efektivitas visualisasi data, disarankan menggunakan grafik kombinasi yang menggabungkan grafik garis untuk menampilkan tren curah hujan dan hasil panen secara bersamaan. Penggunaan warna dan label yang jelas akan memudahkan dalam membedakan kedua variabel tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. R., Liu, D. L., Farquharson, R., Macadam, I., Abadi, A., Finlayson, J., Wang, B., Ramilan, T. 2015. Climate Change Impacts on Phenology and Yields of Five Broadacre Climatologically Crops Distinct at Locations Four in Australia. *Agricultural Systems*, 132 : 133 144.
- Waddington, H., Snilstveit, B., Hombrados, J. G., Vojtkova, M., Anderson, J., & White, H. (2012). PROTOCOL: Farmer Field Schools For Improving Farming Practices And Farmer Outcomes In Low- And Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Campbell Systematic Reviews*, 8(1), 1–48. <https://doi.org/10.1002/C12.90>

LAMPIRAN

Sumber Data :

<https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0040205>

Lampiran 1 Repository Github :

<https://github.com/elrummi/IKLIM-Ini-Kelompok-Lima>