

Presentasi

MINI PROJEK ANALISIS CURAH HUJAN

LATAR BELAKANG

Curah hujan merupakan variabel klimatologi utama yang sangat mempengaruhi dinamika lingkungan, seperti ketersediaan air, pertanian, sistem hidrologi, hingga potensi bencana hidrometeorologi. Analisis berbasis data historis diperlukan untuk:

- ⌚ Mengidentifikasi pola temporal dan spasial hujan
- 📈 Menentukan anomali, tren, dan ekstrem
- ⚖️ Mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti (Evidence-Based Decision Making)
- 〰️ Optimasi perencanaan mitigasi bencana (banjir, longsor, kekeringan)

TUJUAN PROJECT

- Klasifikasi curah hujan tahunan
- Hitung rata-rata tahunan per stasiun
- Identifikasi bulan curah hujan tertinggi
- Hitung persentase curah hujan per stasiun
- Klasifikasi musim berdasarkan curah hujan bulanan

RUMUSAN MASALAH

- ⇒ 1. Distribusi Tahunan
Bagaimana distribusi curah hujan tahunan di setiap stasiun pengamatan?
- ⇒ 2. Puncak Hujan
Pada bulan apa puncak curah hujan terjadi tiap tahun?
- ⇒ 3. Klasifikasi Intensitas
Bagaimana klasifikasi tingkat curah hujan berdasarkan kategori intensitas?
- ⇒ 4. Komparasi Stasiun
Bagaimana perbandingan rata-rata curah hujan antar stasiun selama 2020–2024?
- ⇒ 5. Kontribusi Total
Stasiun mana yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total hujan?
- ⇒ 6. Pola Musim
Bagaimana pola musim kemarau vs hujan berdasarkan rata-rata bulanan?

LANGKAH PROSES ANALISIS

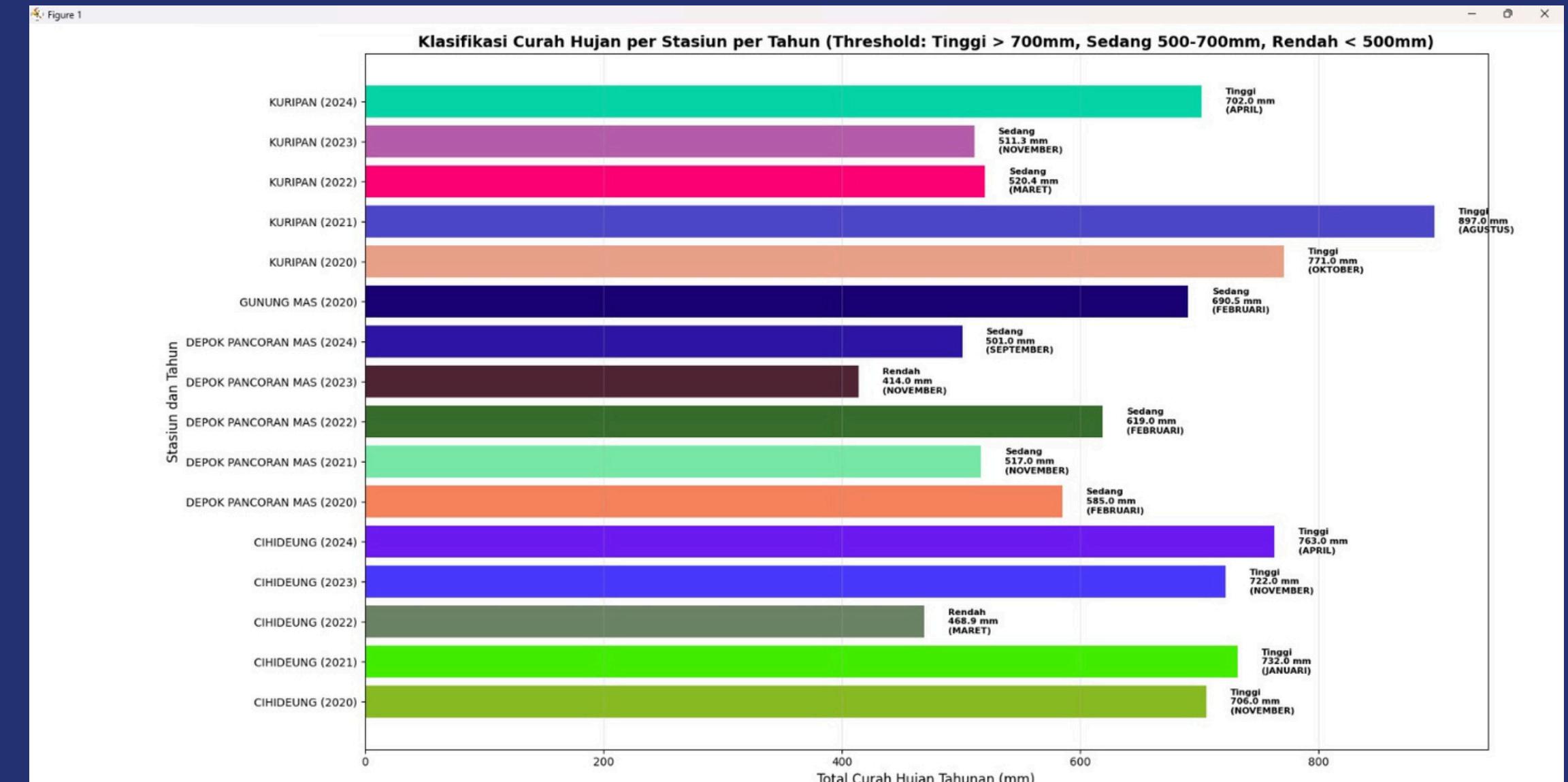
- **Pemuatan Data** Membaca data mentah dari file Excel dengan semua informasi stasiun, bulan, dan curah hujan
- **Pembersihan Data** Mengubah tipe data ke numerik dan menghapus baris dengan nilai curah hujan yang hilang (NaN)
- **Pemfilteran** Memastikan hanya data dalam rentang tahun 2020-2024 yang digunakan untuk analisis tahunan dan bulanan
- **Penghitungan Agregat** Menghitung total curah hujan tahunan dan rata-rata curah hujan bulanan per stasiun

Klasifikasi Curah Hujan Tahunan

TINGGI > 700 mm/tahun
Daerah dengan curah hujan sangat tinggi, berpotensi banjir.

SEDANG 500 - 700 mm/tahun
Daerah dengan curah hujan normal, kondisi seimbang.

RENDAH < 500 mm/tahun
Daerah dengan curah hujan rendah, potensi kekeringan



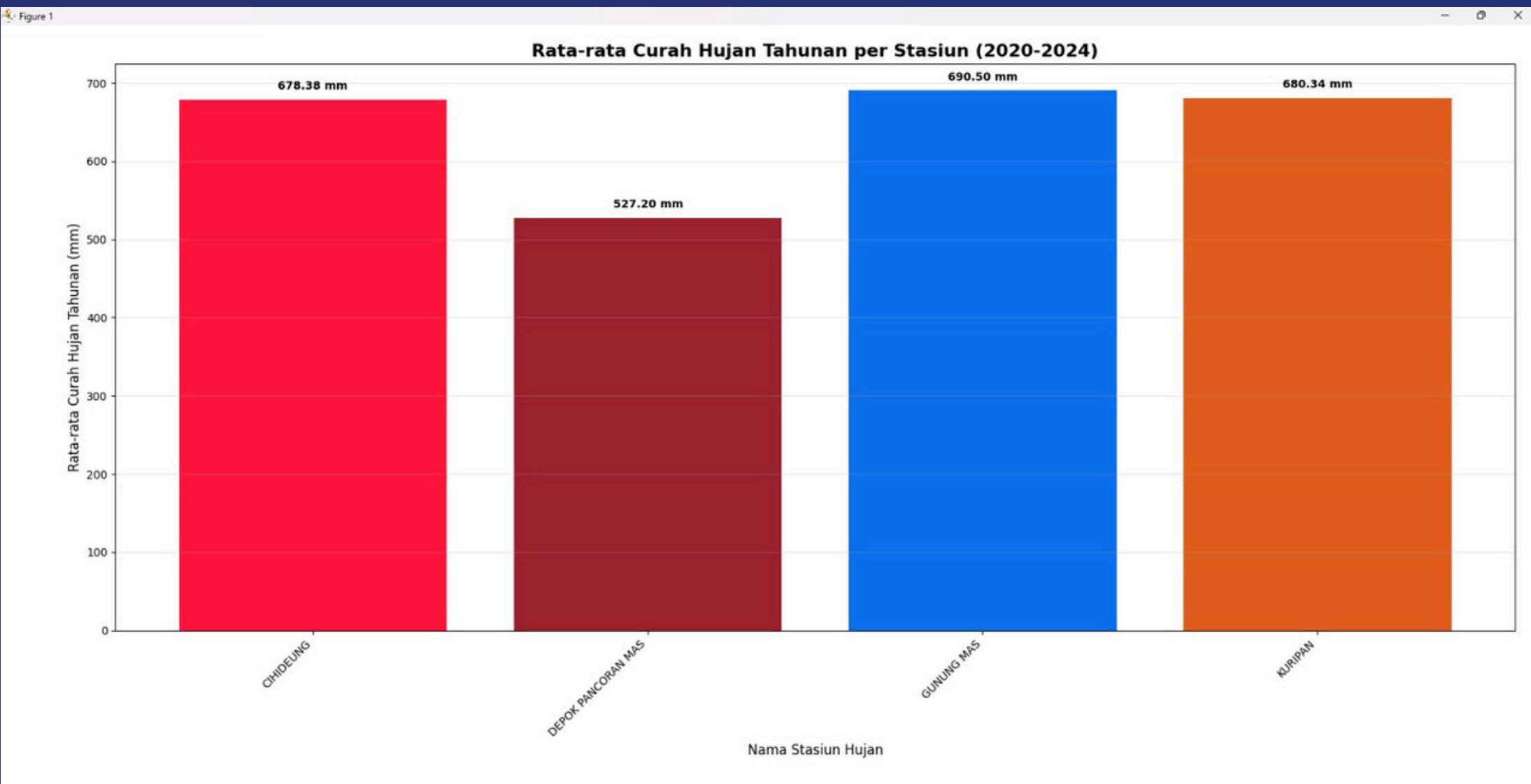
Rata-rata Curah Hujan Tahunan

Perhitungan Rata-rata Rata-rata total curah hujan tahunan dihitung untuk setiap stasiun selama periode 2020-2024

Gambaran Umum Memberikan informasi tentang stasiun mana yang secara konsisten menerima curah hujan lebih tinggi atau lebih rendah

Pola Distribusi Menunjukkan variasi geografis dalam pola curah hujan antar stasiun pengamatan

Identifikasi Tren Membantu mengidentifikasi stasiun dengan curah hujan stabil, meningkat, atau menurun



Curah Hujan Tertinggi yang Tercatat

Periode Data Ekstensif

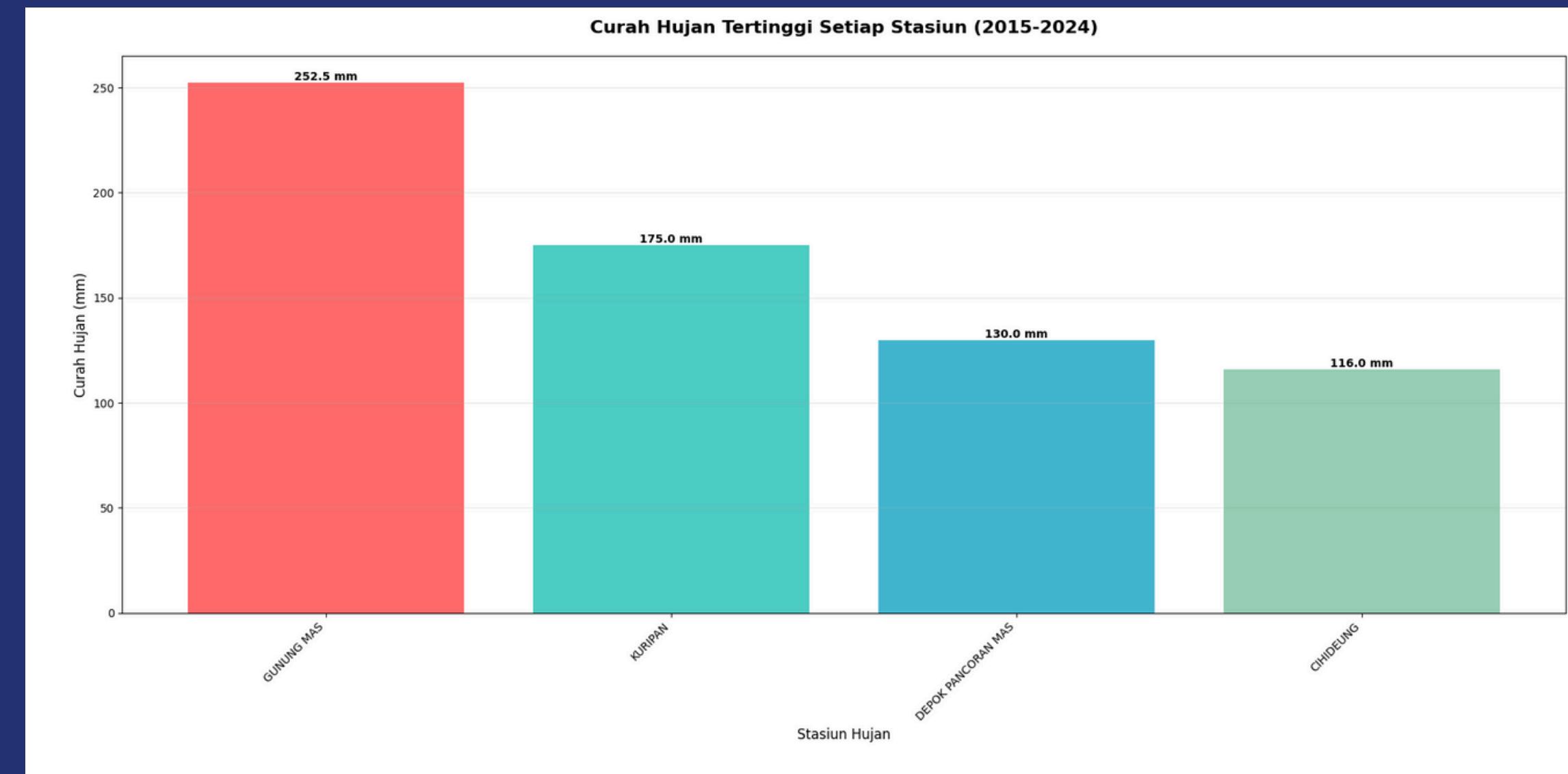
Analisis menggunakan data periode lebih luas (2015-2024) untuk menemukan nilai ekstrem bulanan yang pernah tercatat di setiap stasiun.

Identifikasi Nilai Ekstrem

Menemukan curah hujan maksimum per stasiun beserta informasi tahun dan bulan terjadinya peristiwa ekstrem tersebut.

Implikasi Praktis

Data curah hujan ekstrem sangat penting untuk mitigasi bencana banjir dan perencanaan infrastruktur yang tahan lama



Distribusi Total Curah Hujan Antar Stasiun

Perhitungan Kumulatif

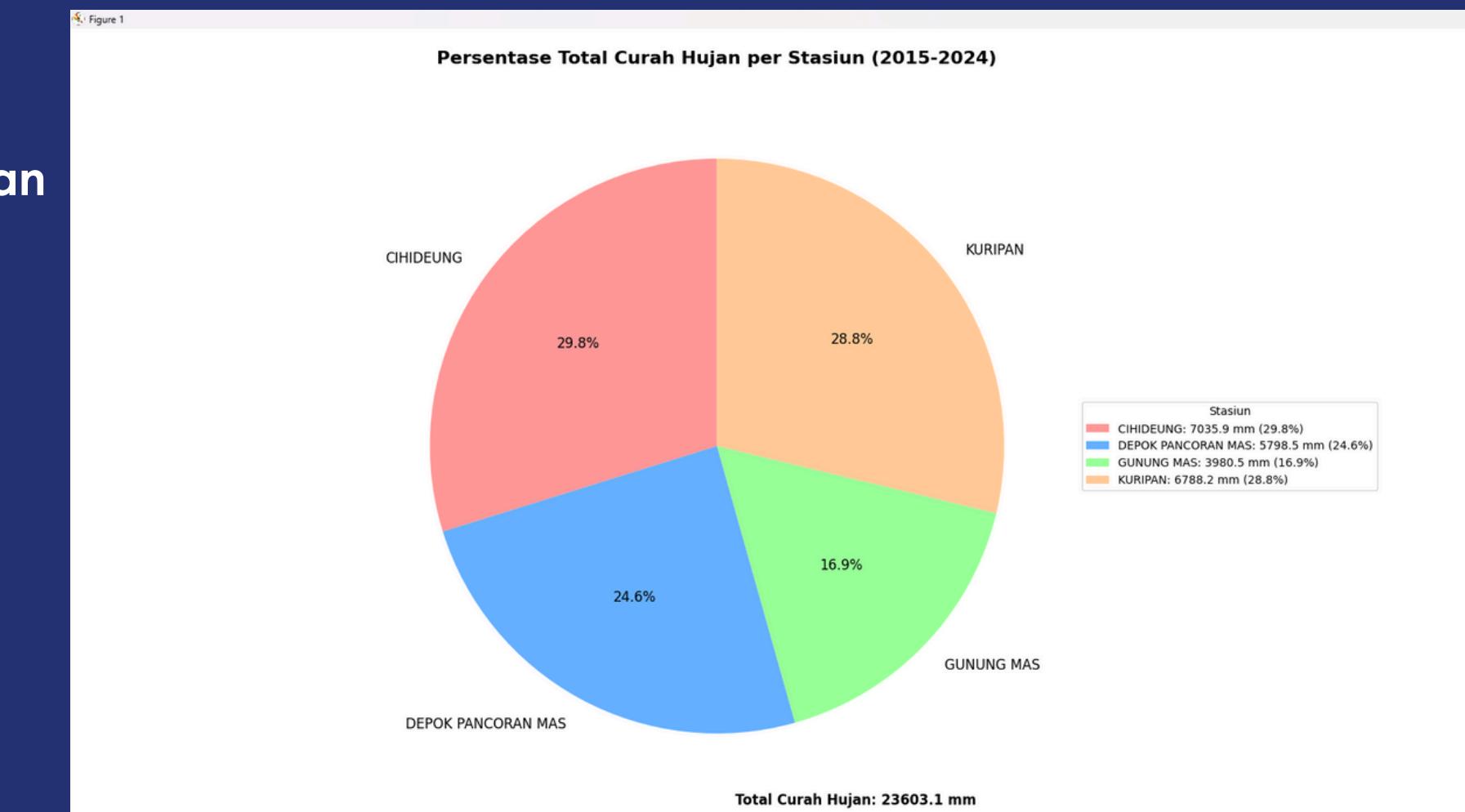
Total curah hujan kumulatif dihitung untuk setiap stasiun selama periode 2015-2024, memberikan gambaran lengkap tentang akumulasi curah hujan jangka panjang

Persentase Kontribusi

Menunjukkan kontribusi relatif setiap stasiun terhadap total curah hujan keseluruhan, mengidentifikasi stasiun dengan curah hujan paling dominan

Visualisasi Pie Chart

Diagram lingkaran menampilkan proporsi visual dari kontribusi setiap stasiun, memudahkan perbandingan dan identifikasi pola distribusi



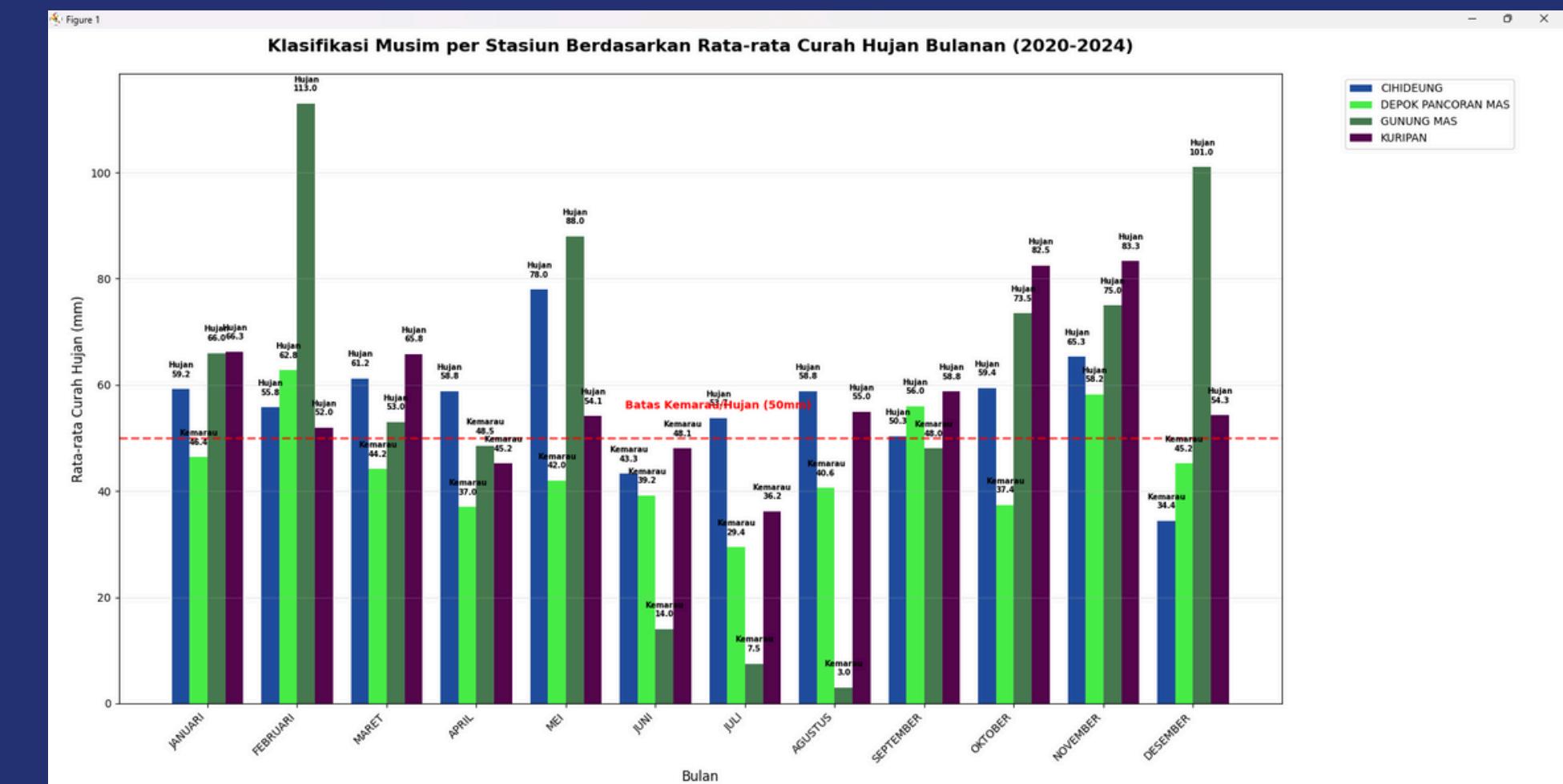
Identifikasi Pola Musiman

METODE KLASIFIKASI

Rata-rata curah hujan bulanan dihitung di seluruh stasiun untuk mengidentifikasi pola musiman yang konsisten di berbagai lokasi pengamatan.

☀️ **Musim Kemarau** Rata-rata curah hujan < 50 mm/bulan. Periode dengan curah hujan rendah dan kondisi kering.

🌧️ **Musim Hujan** Rata-rata curah hujan ≥ 50 mm/bulan. Periode dengan curah hujan tinggi dan kondisi basah.



Variasi Musim Hujan dan Kemarau Antar Stasiun

1 Analisis Detail per Stasiun

Klasifikasi musim (Kemarau/Hujan) diterapkan pada rata-rata curah hujan bulanan untuk setiap stasiun secara individual, memungkinkan identifikasi pola spesifik lokal yang berbeda dari pola umum nasional.

3 Perbandingan Antar Stasiun

Melakukan perbandingan antara jumlah bulan kemarau dan hujan di setiap stasiun, mengidentifikasi stasiun dengan musim kemarau panjang atau musim hujan yang intens.

2 Identifikasi Variasi

Lokal Menunjukkan apakah semua stasiun mengalami pola musim yang sama atau terdapat perbedaan signifikan dalam onset dan durasi musim kemarau dan hujan antar lokasi geografis

4 Implikasi Geografis

Variasi lokal mencerminkan pengaruh faktor geografis seperti elevasi, posisi lintang, dan kedekatan terhadap laut, yang mempengaruhi pola iklim regional.

Kesimpulan

1 Klasifikasi Tahunan

Analisis menunjukkan variasi signifikan dalam tingkat curah hujan tahunan antar stasiun, dengan beberapa daerah terkласifikasi tinggi (>700 mm), sedang (500-700 mm), dan rendah (<500 mm).

2 Curah Hujan Ekstrem

Identifikasi nilai curah hujan tertinggi per stasiun mengungkapkan peristiwa ekstrem yang penting untuk mitigasi bencana dan perencanaan infrastruktur yang resilient

3 Pola Musiman

Klasifikasi musim menunjukkan pola kemarau dan hujan yang konsisten, dengan variasi lokal antar stasiun yang perlu dipertimbangkan dalam perencanaan regional

KENDALA

- Koordinasi waktu dan alat elektronik: Sulit menyamakan jadwal antar anggota untuk diskusi dan keterbatasan alat elektronik dan pembagian tugas.
- Distribusi tugas: Beberapa anggota belum terbiasa dengan Python sehingga perlu pendampingan ekstra.
- Validasi data: Menemui data duplikat dan format tidak konsisten yang memerlukan waktu untuk dibersihkan.
- Visualisasi: Tantangan dalam memilih jenis grafik yang paling informatif dan mudah dipahami.

SARAN PERBAIKAN DAN PENGEMBANGAN

- Meningkatkan kualitas komunikasi antar anggota tim agar informasi tersampaikan dengan jelas dan menghindari kesalah pahaman
- Mendorong setiap anggota tim untuk lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi, kolaborasi, dan pelaksanaan tugas bersama.
- Melaksanakan tugas sesuai dengan jobdesk masing-masing agar alur kerja lebih teratur dan tanggung jawab setiap anggota dapat terpenuhi dengan optimal.



**THANK
YOU!**