Tutorial Penggunaan RainVal

Tutorial ini menjelaskan cara menggunakan aplikasi RainVal untuk validasi data hujan satelit dengan model simulatif.

1. File yang Digunakan

Pada proyek ini, file data sudah tersedia di folder Data.

Gunakan file berikut:

- data_training_2000_2019.xlsx untuk data training.
- data_implementasi_2020_2023.xlsx untuk data implementasi.

Catatan:

- Aplikasi RainVal memerlukan file Excel berformat `.xlsx` atau `.xls`.
- File `data_implementasi.csv` tidak diperlukan untuk alur utama aplikasi.

2. Membuka Aplikasi

1. Buka file index_RainVal_V3.html di browser modern seperti Google Chrome atau Microsoft Edge.
2. Tunggu hingga halaman selesai dimuat.

3. Mengunggah Data

1. Pada bagian **Data Training**, pilih file data_training_2000_2019.xlsx.
2. Pada bagian **Data Implementasi**, pilih file data_implementasi_2020_2023.xlsx.
3. Pastikan kedua indikator unggah menampilkan status berhasil.

4. Struktur Kolom yang Wajib Ada

Setiap file Excel harus memiliki kolom berikut:

- `Tahun`
- `Tanggal`
- `P_sat`
- `P_gro`

Keterangan kolom:

- `Tahun` berisi tahun pengamatan.
- `Tanggal` berisi tanggal pengamatan dengan format `DD/MM/YYYY`.
- `P_sat` berisi curah hujan satelit.
- `P_gro` berisi curah hujan hasil observasi permukaan.

5. Memproses Data

1. Klik tombol **Proses Data**.

2. RainVal akan membaca kedua file Excel.
3. Sistem akan melakukan pemeriksaan kolom, normalisasi data, dan pengurutan berdasarkan waktu.
4. Threshold otomatis dihitung dari median nilai `P_gro` pada data training.

Jika proses berhasil, Anda akan melihat:

- pratinjau data training dan implementasi,
- jumlah data pada masing-masing dataset,
- nilai threshold median `P_gro`,
- pemetaan kolom Excel,
- dan bagian model simulatif.

6. Melatih Model

Setelah data berhasil diproses, pilih salah satu opsi berikut:

- Klik **Latih Model** pada model tertentu.
- Klik **Latih Semua Model** untuk menjalankan semua model sekaligus.

Model yang tersedia:

- Random Forest
- Neural Network
- LSTM
- Stacking Ensemble

Selama pelatihan, aplikasi akan menghitung metrik evaluasi untuk setiap model.

7. Melihat Hasil

Setelah model selesai dilatih, buka bagian hasil untuk melihat:

- model terbaik berdasarkan OF terendah,
- grafik perbandingan model,
- plot sebar data training dan implementasi,
- deret waktu hasil validasi,
- analisis threshold,
- dan tabel ringkas hasil validasi.

8. Mengunduh Hasil

Jika Anda membutuhkan file keluaran, gunakan tombol unduh yang tersedia pada bagian hasil.

Hasil yang biasanya dapat diunduh meliputi:

- tabel ringkas,
- hasil perbandingan model,
- atau keluaran evaluasi lain yang disediakan aplikasi.

9. Alur Singkat Penggunaan

Ringkasan alur penggunaan RainVal:

1. Buka aplikasi.
2. Unggah file training dan implementasi dari folder `Data`.
3. Klik **Proses Data**.
4. Klik **Latih Semua Model**.
5. Tinjau hasil evaluasi.
6. Unduh hasil jika diperlukan.

10. Jika Terjadi Kendala

Jika aplikasi tidak dapat memproses data, periksa hal berikut:

- Pastikan file yang diunggah adalah file Excel.
- Pastikan nama kolom sesuai.
- Pastikan kolom `P_sat` dan `P_gro` berisi angka.
- Pastikan browser mendukung JavaScript.
- Pastikan file training dan implementasi yang dipilih benar.

11. Rekomendasi Penggunaan

Untuk hasil yang konsisten:

- gunakan file training dan implementasi yang sudah disediakan di folder `Data`,
- jangan mengubah nama kolom utama,
- gunakan format tanggal yang seragam,
- dan jalankan aplikasi di browser yang diperbarui.