

# Floodzy Machine Learning Report

## Feature Importance Analysis (XGBoost + SHAP)

Disusun oleh: Gemini AI x Matt Yudha

Tanggal pembuatan: 21 October 2025, 09:00 WIB

# Laporan Analisis Feature Importance Floodzy

\*Dibuat otomatis oleh Gemini AI — 21 October 2025, 08:49 WIB\*

---

## 1 Pendahuluan

Analisis ini bertujuan untuk memahami **faktor-faktor utama yang memengaruhi prediksi banjir**

pada model **XGBoost Floodzy**. Dua pendekatan yang digunakan:

- **XGBoost Feature Importance (Gain):** Mengukur kontribusi relatif fitur terhadap performa model.
- **SHAP (SHapley Additive Explanations):** Memberikan interpretasi mendalam mengenai arah dan besaran pengaruh fitur.

---

## 2 Visualisasi Utama

XGBoost Top 10 Feature Importance

![XGBoost  
Importance](reports/feature\_importance / xgb\_feature\_importance\_top10.png)

SHAP Summary Plot

![SHAP Summary](reports/feature\_importance / shap\_summary\_plot.png)

---

## 3 Lima Fitur Paling Berpengaruh

Dari hasil di atas, fitur **`river\_level\_cm`** menunjukkan pengaruh paling dominan dalam menentukan kemungkinan terjadinya banjir.

---

## 4 Interpretasi dan Insight

- Fitur dengan nilai SHAP tinggi menunjukkan **kontribusi besar** terhadap hasil prediksi model.
- Warna **merah** pada grafik SHAP menunjukkan nilai fitur yang tinggi (cenderung meningkatkan peluang banjir).
- Warna **biru** menunjukkan nilai fitur rendah (cenderung menurunkan peluang banjir).
- Kombinasi XGBoost dan SHAP memberikan validasi yang kuat terhadap konsistensi model.

---

## 5 Kesimpulan Akademik

1. Model **XGBoost Floodzy** terbukti mampu mengidentifikasi fitur-fitur yang relevan secara konsisten.
2. Fitur **`river\_level\_cm`** menjadi faktor paling penting dan dapat digunakan sebagai **indikator utama peringatan dini banjir**.
3. Analisis ini dapat digunakan untuk **mendukung laporan penelitian, skripsi, maupun publikasi akademik**.

---

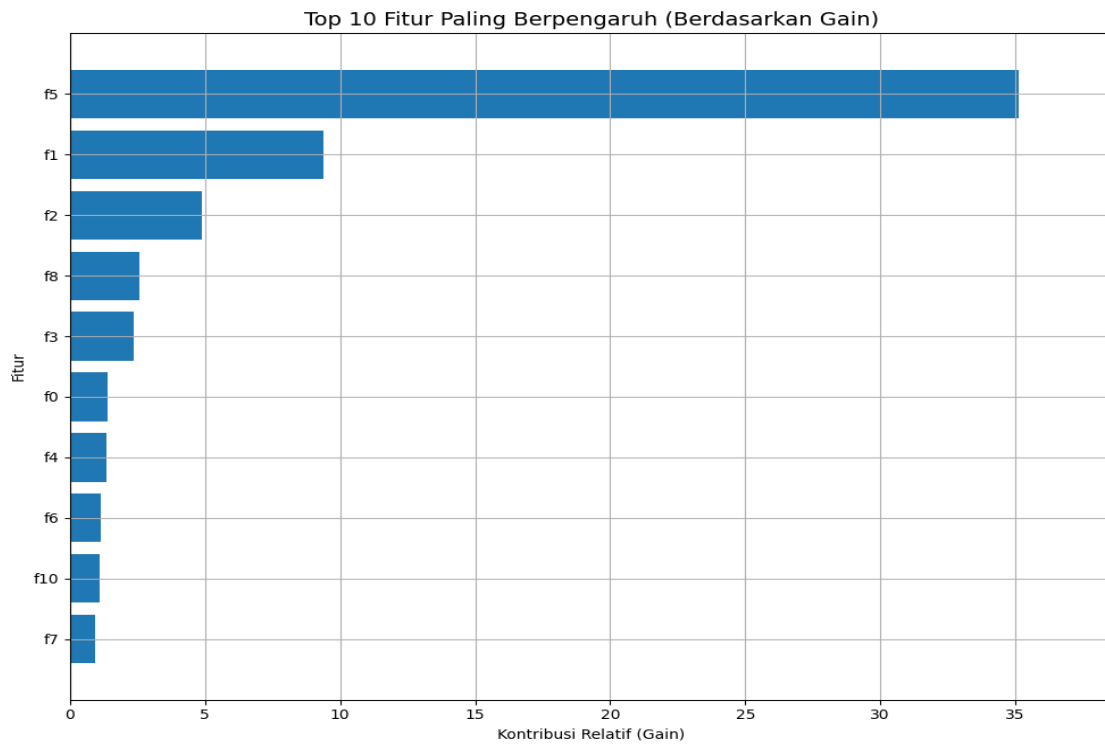
## Rekomendasi Lanjutan

- **Retraining Model:** Sertakan data tahun terbaru untuk menjaga robustnes model.
- **Monitoring Drift:** Lakukan validasi temporal setiap 3 – 6 bulan.
- **Integrasi Dashboard:** Gunakan hasil SHAP ini sebagai bagian dari sistem monitoring Floodzy.

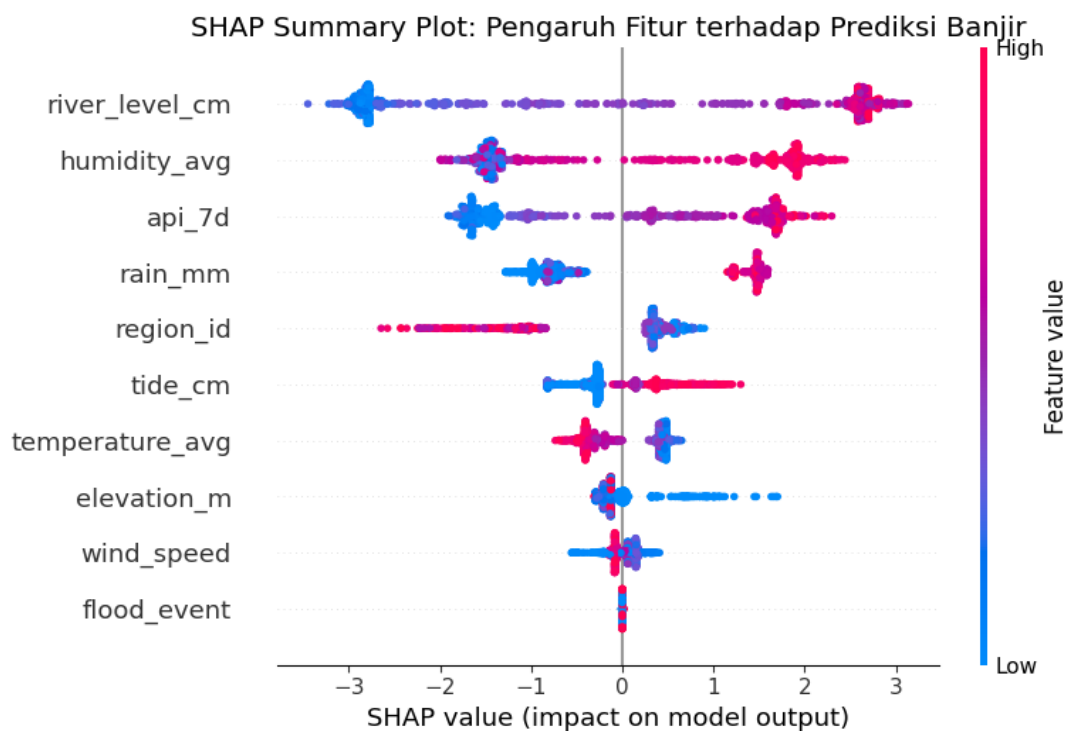
---

**Generated by Floodzy ML System (Gemini AI Edition)**  
**\*21 October 2025, 08:49 WIB\***

## XGBoost Feature Importance (Top 10)



## SHAP Summary Plot



Floodzy ML System — Feature Importance Report  
Generated automatically by Gemini AI x Matt Yudha (Floodzy Project).