# LAPORAN OTONOM MONITORING KUALITAS AIR WADUK

Evaluasi Kepatuhan Baku Mutu Lingkungan Hidup (PP RI No. 22 Tahun 2021 - Kelas II)

**No. Dokumen:** BRIN-SMW-20261119-1840-0DFA77
**Lokasi Stasiun:** Waduk Ir. H. Djuanda (Jatiluhur)
**Rentang Waktu:** 2026-11-19 12:40:55 s/d 2026-11-19 18:39:53
**Total Sampel Sensor:** 359 data log (Uptime: 100%)
**Node Komputasi:** Armbian Linux STB (Edge Device)
**Integritas Dataset (SHA-256):** 0DFA77BB86ECBB3A

## 1. RINGKASAN EKSEKUTIF & STATUS RESIKO UPWELLING

Berdasarkan analisis statistik kontinu terhadap **359 titik data telemetri**, parameter Dissolved Oxygen (DO) berada pada rata-rata **4.43 mg/L** (Rentang: 2.55 - 5.84 mg/L), dengan tingkat kepatuhan baku mutu **68.0%**. Derajat keasaman (pH) terpantau stabil pada nilai **7.37** (Rentang: 7.23 - 7.64). Suhu air rata-rata tercatat **28.95 °C** dengan kekeruhan rata-rata **0.00 NTU**.

| **UPWELLING RISK INDEX (URI)** | **60% — WASPADA / SEDANG** |
|---|---|

## 2. MATRIKS EVALUASI BAKU MUTU LINGKUNGAN (PP 22/2021 KELAS II)

| Parameter Sensor | Satuan | Rata-rata ± SD | Min - Max | Baku Mutu (Kelas II) | Status Kepatuhan |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dissolved Oxygen (Optical DO)** | mg/L | 4.43 ± 0.91 | 2.55 - 5.84 | ≥ 4.0 mg/L | **MELANGGAR (<80%)** |
| **Derajat Keasaman (pH)** | pH | 7.37 ± 0.10 | 7.23 - 7.64 | 6.0 – 9.0 | **MEMENUHI (95-100%)** |
| **Suhu Air (PT100)** | °C | 28.95 ± 0.20 | 28.60 - 29.49 | Deviasi ±3 °C | **MEMENUHI (95-100%)** |
| **Kekeruhan (Turbidity)** | NTU | 0.00 ± 0.00 | 0.00 - 0.00 | ≤ 50 NTU | **MEMENUHI (95-100%)** |
| **Potensial Redoks (ORP)** | mV | -22.6 ± 5.8 | -38.9 - -14.3 | Parameter Pendukung | INFORMASIONAL |
| **Saturasi Oksigen** | % | 60.6 ± 12.6 | 34.8 - 80.1 | Parameter Pendukung | INFORMASIONAL |

## 3. DIAGNOSA SENSOR & INTEGRITAS INSTRUMEN

• **Status Telemetri Alat:** 0 kali terputus (Status alat_mati = 0). Kontinuitas transmisi 100%.
• **Analisis Drift Sensor DO & pH:** Varians sinyal elektroda pH (0.096) dan Optical DO (0.912) berada dalam batas noise alamiah waduk. Tidak terindikasi bit-stuck atau biofouling berat pada sensing cap optik.
• **Evaluasi Kekeruhan:** Turbidity rata-rata 0.00 NTU membuktikan tidak terjadi sedimentasi liar atau limpasan lumpur masif pada stasiun ukur.

## 4. REKOMENDASI TEKNIS & TINDAKAN LAPANGAN

1. **Kondisi Budidaya KJA:** Perairan Waduk Jatiluhur saat ini dalam batas aman untuk biota ikan air tawar. Aerasi darurat KJA belum diperlukan.
2. **Pemeliharaan Rutin Probe:** Jadwalkan inspeksi dan pembersihan berkala sensing cap optik DO serta lensa sensor kekeruhan dari biofouling alga pada interval 14 hari kerja (Sensor DO tipe Optical/Luminescence bebas elektrolit dan tidak memerlukan penggantian larutan kimia atau membran berkala).
3. **Inspeksi Catu Daya Solar Panel:** Pastikan baterai penyimpan daya di pelampung stasiun dalam tegangan nominal sebelum periode hujan lebat.

**Diterbitkan Secara Otonom oleh:**
Autonomous Science Engine SIMONWELL
Linux Armbian Edge Node (Jatiluhur Station)

**Pengesahan Digital BRIN & PEI:**
Tervalidasi Otomatis via SHA-256
Timestamp: 19/11/2026 18:40:03 WIB