

Manual Instalasi NVIDIA Jetson / Pandora v3.1.1A

Nirmana VisionAI - paket aarch64 (JetPack 6.x), Full & Runtime

Tentang paket ini

Nirmana VisionAI adalah platform inspeksi visual berbasis AI untuk lini produksi (klasifikasi OK/NG, deteksi defect, posisi/zona, anomali) ditambah AI CCTV, pembacaan plat nomor (ANPR), integrasi PLC/Modbus dan API. Aplikasi berjalan sebagai server lokal dan dioperasikan lewat browser di alamat **http://localhost:8600**.

Paket Full: NirmanaVisionAI-3.1.1A-jetson-aarch64.tar.xz (±2,2 GB); **Runtime:** NirmanaVisionAI-3.1.1A-Runtime-jetson-aarch64.tar.xz (±510 MB). Untuk NVIDIA Jetson Orin (Nano / NX / AGX) dan box industri berbasis Orin seperti **Pandora** yang menjalankan **JetPack 6.x** (Ubuntu 22.04, Python 3.10, CUDA 12). PyTorch CUDA untuk Jetson di-download installer dari index wheel resmi NVIDIA.

Hardware requirement minimum

Komponen	Minimum	Recommended
Device	NVIDIA Jetson Orin Nano 8 GB (atau box industri berbasis Orin, mis. Pandora)	Jetson Orin NX 16 GB / AGX Orin
JetPack	JetPack 6.0 / 6.1 / 6.2 (Ubuntu 22.04, Python 3.10, CUDA 12)	JetPack 6.2
RAM	8 GB (shared dengan GPU)	16 GB+
Storage	NVMe SSD 64 GB (bukan microSD untuk beban produksi)	NVMe 256 GB
Power	Mode 15 W	Mode MAXN + jetson_clocks (fan aktif)
Network	Internet SAAT instalasi (torch Jetson ±1 GB + library) dan saat aktivasi license	Ethernet gigabit
Camera	RTSP / ONVIF / USB (V4L2)	IP camera 1080p; CSI belum di-support

JetPack 5 (Python 3.8) tidak di-support. Cek versi: `cat /etc/nv_tegra_release` ; `python3 --version` (harus 3.10).

Persiapan Jetson

```
sudo apt update && sudo apt install -y python3-venv python3-pip python3-opencv whiptail  
sudo nvpmode1 -m 0 && sudo jetson_clocks          # performa maksimal (opsional)
```

Instalasi (wizard whiptail)

```
tar -xJf NirmanaVisionAI-3.1.1A-jetson-aarch64.tar.xz  
cd nirmana-visionai  
bash install-jetson.sh          # atau: bash install-jetson.sh --silent
```

- 1 Konfirmasi folder instalasi -> Yes. Installer mengecek arsitektur aarch64 dan Python 3.10.
- 2 Paket sistem (python3-venv, python3-opencv CUDA, libopenblas) di-install lewat apt (sudo).
- 3 Virtualenv dibuat dengan --system-site-packages (memakai OpenCV CUDA bawaan JetPack).

- 4 PyTorch/torchvision Jetson di-download dari <https://pypi.jetson-ai-lab.io/jp6/cu126> (JetPack 6.1/6.2). Untuk JetPack 6.0 jalankan: `NV_JETSON_INDEX=https://pypi.jetson-ai-lab.io/jp6/cu122 bash install-jetson.sh`. Bila wheel tidak tersedia, installer memasang torch CPU (aplikasi tetap jalan tanpa GPU).
- 5 Library lain di-install dari PyPI (wheel aarch64). Total download ±1,5 GB.
- 6 Data awal disiapkan (admin / admin123); auto-start systemd ditawarkan.

Menjalankan

```
bash run.sh
systemctl --user status nirmana-visionai
journalctl --user -u nirmana-visionai -f
```

Buka dari PC lain di network: **http://IP-jetson:8600** (login admin / admin123). Untuk Orin Nano gunakan model YOLO ukuran n/s dan image size 416-640.

Verifikasi GPU

```
./venv/bin/python -c "import torch;print(torch.cuda.is_available())" # harus True
```

Lokasi data

nirmana-visionai/data/ - backup berkala (disarankan ke NVMe/network storage).

Aktivasi license

- 1 Login sebagai **admin** (password default **admin123**; segera ganti di menu User).
- 2 Buka menu **License**. Masukkan **purchase key** dari Nirmana, lalu klik **Activate Online** (PC harus terhubung internet ke license server). Tanpa license aplikasi berjalan dalam mode terbatas (1 camera, fitur berbayar nonaktif).
- 3 Verifikasi license berjalan otomatis setiap 12 jam; PC harus online setidaknya sekali dalam 5 hari, jika tidak aplikasi kembali ke mode terbatas sampai terhubung lagi.
- 4 Pindah PC: klik **Deactivate** di PC lama dulu (melepas seat), lalu activate di PC baru dengan key yang sama.

Langkah pertama setelah instalasi

- 1 Menu **Camera**: tambahkan camera (USB / RTSP / ONVIF), test preview. Aktifkan substream untuk IP camera agar ringan.
- 2 Menu **Project**: buat project (classification / detection / position / anomaly), kumpulkan sample, annotate, augmentation, lalu **Training**. Atau **Import model** (.nvai) / install model dari **Model Zoo**.
- 3 Tab **Inspection**: pilih model aktif, atur confidence threshold, jalankan live. Tab **Integration**: hubungkan PLC/Modbus, webhook/API, dan atur mode kirim action.
- 4 Menu **Runtime**: layar operator (start/stop per project, kiosk tanpa login, auto-start saat service hidup).

Troubleshooting

Gejala	Solusi
Arsitektur bukan aarch64	Paket ini khusus Jetson/ARM64. Untuk PC x86 gunakan paket linux-x64.
torch.cuda.is_available() False	Wheel torch Jetson tidak cocok dengan JetPack: cek versi JetPack, pakai index jp6/cu122 (JetPack 6.0) atau jp6/cu126 (6.1/6.2), hapus venv dan ulangi.

Gejala	Solusi
Inference lambat / panas	<code>sudo nvpmodel -m 0 && sudo jetson_clocks</code> ; pastikan fan aktif; kurangi resolusi (substream 720p) dan image size.
Memori habis (OOM)	Orin Nano 8 GB: batasi 1-2 camera live, gunakan model n/s, tutup aplikasi lain, tambah zram/swap.
Camera CSI tidak tampil	CSI belum di-support; gunakan RTSP/USB/ONVIF.

Support

Bantuan teknis: hubungi Nirmana VisionAI (email/WhatsApp yang tercantum pada dokumen license). Sertakan versi aplikasi (badge v3.1.1A di aplikasi), sistem operasi, dan file log.