



Laporan Praktikum Minggu 1: Cloud-Native Setup & Hello ML

Informasi Mahasiswa:

- **Nama:** Sholahuddin Yusuf Al Ayubi
 - **NIM:** 2411070071
 - **URL GitHub Repository:** <https://github.com/addinsalim/Machine-Learning-Course-2026/tree/main/assignments/week-1/2411070071-Sholahuddin%20Y%20A>
 - **URL W&B Project:** <https://wandb.ai/sholahuddin-y-a-stikomelrahma/hello-ml-2026?nw=nwuserssholahuddinya>
-

1. Pendahuluan

Jawaban:

Ekosistem *Cloud-Native Machine Learning* adalah pendekatan pengembangan ML yang memanfaatkan layanan berbasis cloud untuk eksperimen, kolaborasi, dan deployment. Pada praktikum ini digunakan kombinasi:

- **Google Colab** → sebagai lingkungan komputasi berbasis cloud untuk menjalankan notebook tanpa perlu instalasi lokal.
- **GitHub** → untuk version control dan penyimpanan kode secara terstruktur serta kolaboratif.
- **Weights & Biases (W&B)** → untuk *experiment tracking*, logging metrik (seperti accuracy), dan visualisasi performa model secara real-time.

Kombinasi ini mencerminkan workflow seorang *Machine Learning Engineer* modern, di mana eksperimen dilakukan di cloud, kode dikelola secara profesional, dan hasil eksperimen terdokumentasi secara sistematis.

2. Setup Lingkungan Kerja

Berikan tanda centang ([x]) pada akun yang telah Anda berhasil buat dan integrasikan:

- ☒ **GitHub:** Berhasil melakukan *fork* dan menyimpan notebook.
 - ☒ **Weights & Biases:** Berhasil melakukan `wandb login` dan mencatat eksperimen.
 - ☒ **Hugging Face:** Berhasil menjalankan pipeline sentiment analysis.
-

3. Eksperimen 1: Traditional ML (Iris Dataset)

Pada notebook, digunakan:

- Dataset: `load_iris()` dari `sklearn`
- Model: `RandomForestClassifier`
- Project W&B: **hello-ml-2026**
- Run name: **iris-loop-demo**
- Logging dilakukan sebanyak **10 kali** (loop dari 10 sampai 100 trees)

◆ Hasil Akhir

Akurasi yang diperoleh berada di kisaran **mendekati 1.00 (100%)**.

Hal ini terjadi karena:

- Model dilatih dan diuji menggunakan dataset yang sama (x dan y tanpa split train-test).
- Random Forest sangat mampu menghafal dataset kecil seperti Iris.

◆ W&B Log

Pada dashboard W&B terlihat:

- Grafik `accuracy`
- Sumbu X: jumlah pohon (`num_trees`)
- Sumbu Y: nilai `accuracy`
- Terdapat **10 titik log** (karena loop berjalan 10 kali)

Grafik terlihat hampir garis lurus mendekati 1.0 karena:

1. Dataset kecil dan mudah diklasifikasikan.
2. Tidak ada pembagian train-test.
3. Model cepat mencapai performa maksimal.

4. Eksperimen 2: Modern AI (Sentiment Analysis)

Pada notebook digunakan:

```
model_name = "nlptown/bert-base-multilingual-uncased-sentiment"
```

Model ini adalah model BERT multilingual dari Hugging Face yang menghasilkan output dalam bentuk **rating bintang (1–5 stars)**, bukan label POSITIVE/NEGATIVE.

◆ Kalimat yang digunakan:

"Apakah aku akan immortal season ini?!"

◆ Hasil Analisis

Output berbentuk:

```
[{'label': 'X stars', 'score': Y}]
```

- **Label:** berupa rating seperti 3 stars, 4 stars, atau 5 stars
- **Score:** nilai probabilitas (biasanya antara 0.5 – 0.99 tergantung hasil run)

⚠ Catatan penting:

Model ini tidak mengeluarkan label `POSITIVE` atau `NEGATIVE`, melainkan rating sentimen berbasis bintang.

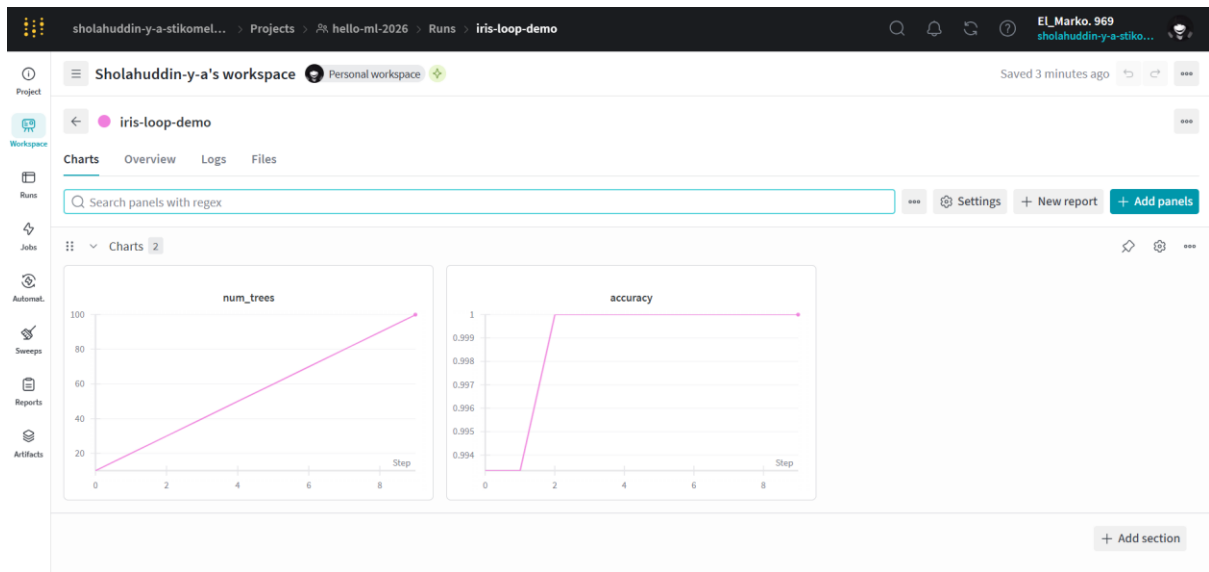
◆ Refleksi: Perbedaan Demo 1 dan Demo 2

Demo 1 (Training)	Demo 2 (Inference)
Melatih model dari data	Menggunakan model yang sudah dilatih
Menggunakan <code>RandomForestClassifier</code>	Menggunakan model pretrained dari Hugging Face
Ada proses <code>fit()</code>	Tidak ada training
Logging metrik ke W&B	Tidak ada logging ke W&B
Tradisional ML	Modern Deep Learning (Transformer)

Perbedaan mendasar:

- **Demo 1:** Kita membangun dan melatih model sendiri.
 - **Demo 2:** Kita hanya menggunakan model AI yang sudah dilatih jutaan data oleh pihak lain (*pretrained model*) untuk melakukan prediksi (*inference*).
-

4. Dokumentasi Visual (Screenshot)



6. Kesimpulan & Kendala

◆ Kendala Teknis

Beberapa kendala yang mungkin muncul:

- Error saat `wandb login` karena API key belum dimasukkan.
- Runtime restart di Colab setelah instalasi `wandb`.
- Proses loading model Hugging Face cukup lama karena ukuran model besar.

◆ Hal Terpenting yang Dipelajari

Hal terpenting yang dipelajari minggu ini:

1. Workflow dasar ML modern berbasis cloud.
2. Pentingnya experiment tracking menggunakan W&B.
3. Perbedaan antara:
 - Melatih model sendiri (Traditional ML)
 - Menggunakan pretrained AI model (Modern AI)
4. Bahwa seorang Machine Learning Engineer tidak hanya membuat model, tetapi juga:
 - Mengelola eksperimen
 - Mendokumentasikan hasil