

Nabila Putri Rihan

1103213055

ML WEEK 14

## Markov Model and Hidden Markov Models

### Ringkasan Hasil Evaluasi:

#### 1. Eksperimen Epoch

- **Tujuan:** Mengamati pengaruh jumlah epoch terhadap performa pelatihan.
- **Pengamatan Utama:**
  - Loss pelatihan cenderung menurun seiring bertambahnya jumlah epoch, menunjukkan model semakin baik dalam mempelajari data.
  - Setelah titik tertentu (misalnya, 100 atau 250 epoch), penurunan kinerja bisa terjadi akibat overfitting, di mana model terlalu "menghafal" data pelatihan.

#### 2. Eksperimen Hidden Size

- **Tujuan:** Mengevaluasi pengaruh ukuran lapisan tersembunyi (hidden layer) dalam arsitektur RNN.
- **Pengamatan Utama:**
  - Ukuran tersembunyi kecil (contoh: 32) bisa menyebabkan underfitting, di mana model gagal menangkap kompleksitas data.
  - Ukuran tersembunyi besar (contoh: 128) meningkatkan performa tetapi membutuhkan waktu komputasi lebih tinggi.
  - Ukuran tersembunyi sekitar 64 menawarkan keseimbangan yang baik antara akurasi dan efisiensi.

#### 3. Eksperimen Optimizer

- **Tujuan:** Membandingkan performa berbagai optimizer (SGD, RMSProp, Adam).
- **Pengamatan Utama:**
  - Optimizer Adam sering kali memberikan performa terbaik berkat kemampuannya menyesuaikan laju pembelajaran secara adaptif.
  - RMSProp cocok untuk data yang memiliki noise tinggi.
  - SGD memerlukan tuning laju pembelajaran yang cermat dan cenderung lebih lambat dalam konvergensi.

#### 4. Eksperimen Pooling

- **Tujuan:** Menguji pengaruh strategi pooling (MaxPooling vs AvgPooling).
- **Pengamatan Utama:**
  - **MaxPooling** lebih menonjolkan fitur-fitur dominan, yang memberikan keunggulan pada dataset dengan variasi sinyal yang kuat.

- **AvgPooling** memberikan agregasi fitur yang lebih seimbang, cocok untuk tugas yang lebih sederhana.