

Klasifikasi Indeks Desa Membangun Provinsi Jawa Timur 2024

Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Backpropagation dan Naïve Bayes

Nama : Naila Farah Diba
NIM : 211080200090
Program Studi : Informatika
Tahun : 2025
Dosen Pembimbing : Novia Ariyanti, S.Si., M.Pd

Pendahuluan

Indeks Desa Membangun (IDM) yang dikembangkan Kementerian Desa, pembangunan desa dipetakan berdasarkan enam dimensi utama: layanan dasar, sosial, ekonomi, lingkungan, aksesibilitas, dan tata kelola. Berdasarkan Keputusan Menteri Desa PDTT No.400 Tahun 2024, Jawa Timur menjadi provinsi dengan jumlah desa mandiri tertinggi di Indonesia selama lima tahun berturut-turut (2019–2024). Namun, masih terdapat kesenjangan antar desa yang memerlukan perhatian lebih. Untuk mengidentifikasi pola dan mengevaluasi capaian pembangunan desa, penelitian ini menerapkan algoritma *machine learning* berupa Jaringan Saraf Tiruan (JST) Backpropagation dan Gaussian Naïve Bayes guna mengklasifikasikan status desa menurut IDM secara lebih akurat.

Metode

- Pengumpulan Data

Data diambil dari Kantor Kecamatan Buduran, Kab. Sidoarjo.

Diakses di situs idm.kemendesa.go.id

- Pra-Pemrosesan:

- a. Data Cleaning

Membersihkan noise data, seperti nilai tekstual dan non-numerik lainnya dengan mengosongkan nilai tersebut. Lalu mengisinya dengan rata-rata nilai atribut.

- b. Data Transformation

Mengubah kategori IDM dalam bentuk manual mapping ke angka 0-4, dan one hot encoding untuk JST dalam bentuk biner.

c. Seleksi Fitur

Seleksi fitur menghapus beberapa atribut yang dianggap kurang berpengaruh. Penelitian ini memilih korelasi antar-atribut dengan nilai minimal 0.1

d. Random Dataset

Pengacakan data dilakukan untuk memastikan setiap baris memiliki peluang yang sama dalam mewakili seluruh atribut.

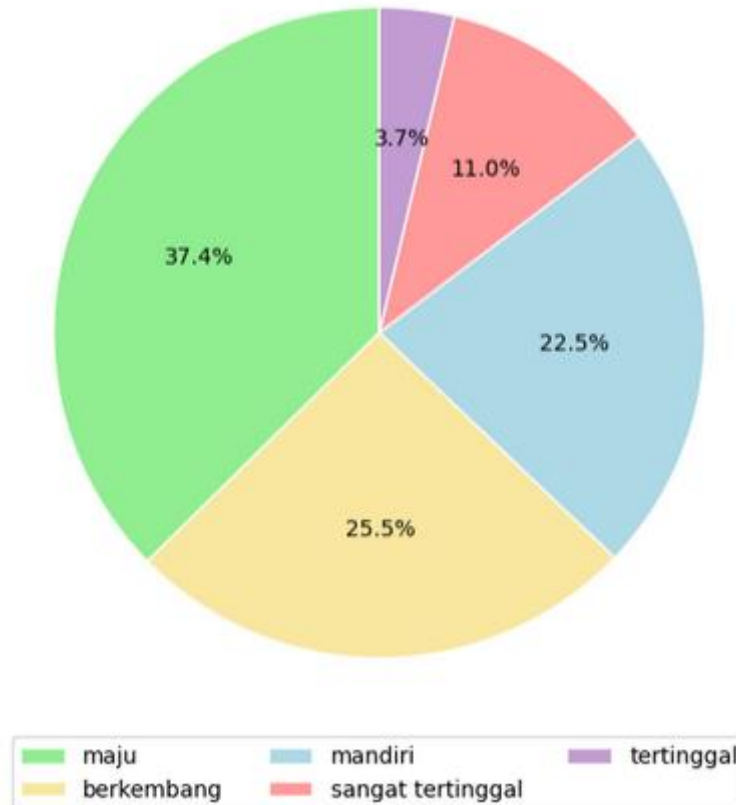
e. Split Data

Membagi dataset menjadi data latih dan data uji.

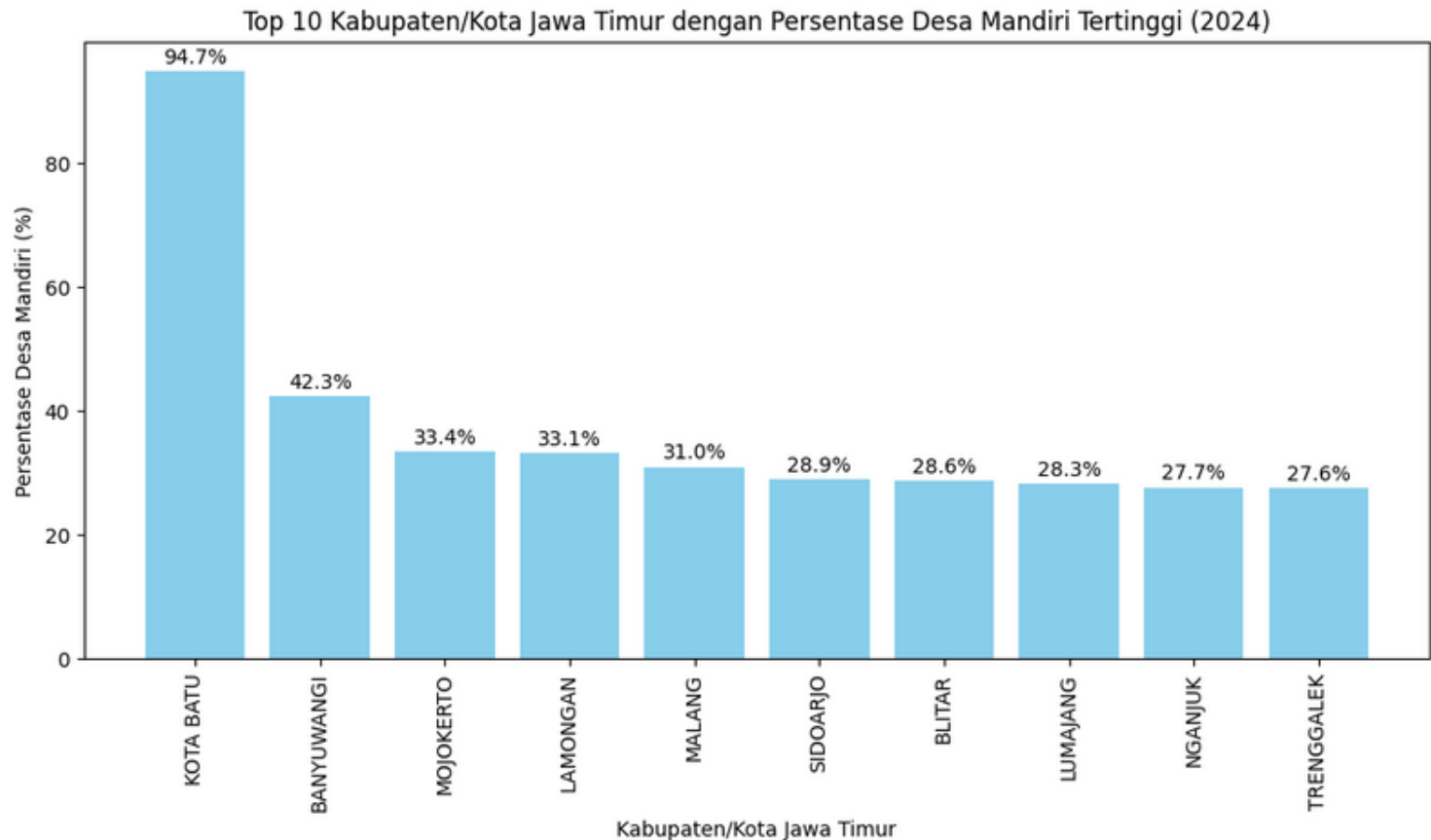
Hasil dan Pembahasan

- Sebaran status desa IDM 2024 di Provinsi Jawa Timur

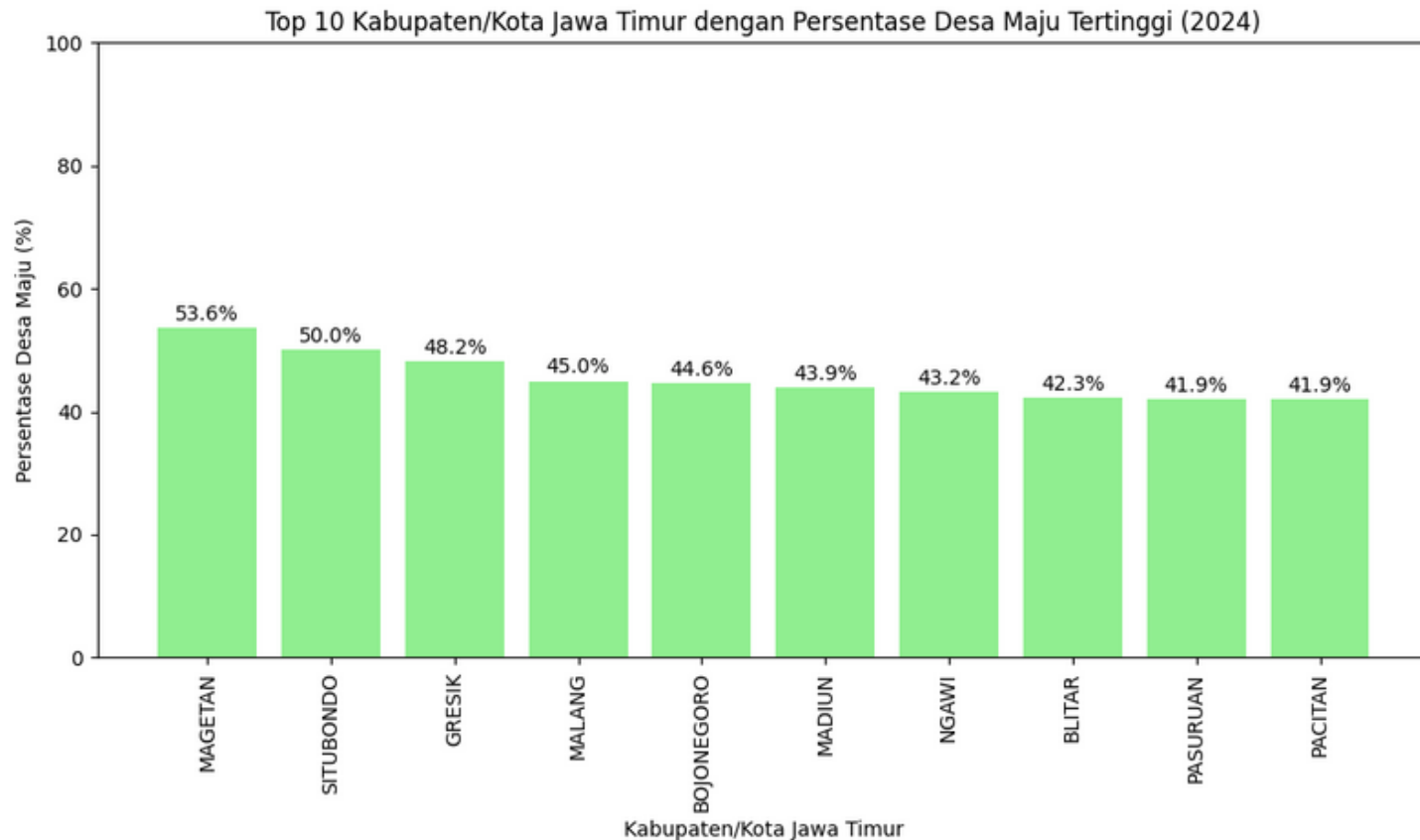
Kategori IDM di Provinsi Jawa Timur (2024)



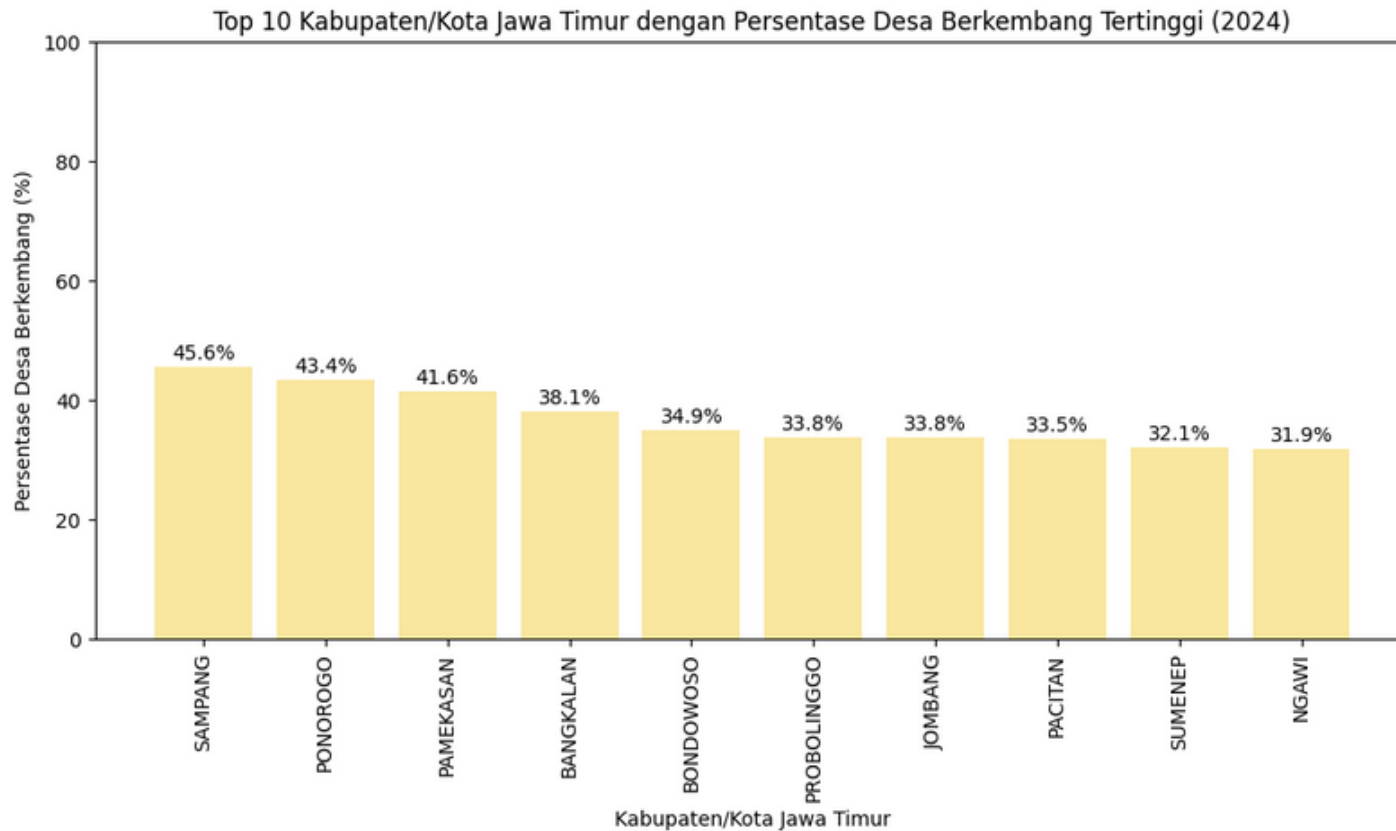
- Persentase 10 Kabupaten/Kota dengan Desa Berstatus Mandiri



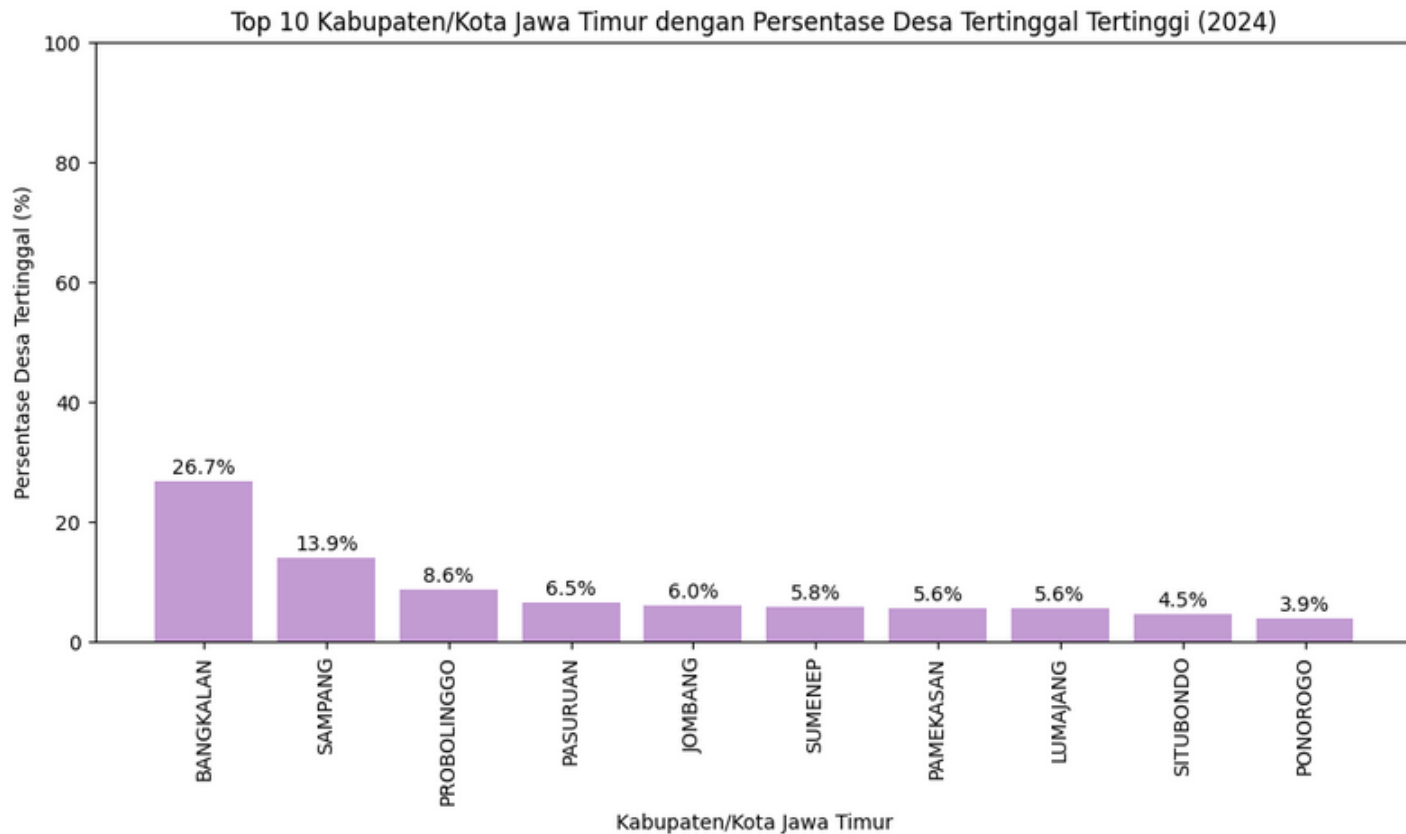
- Persentase 10 Kabupaten/Kota dengan Desa Berstatus Maju



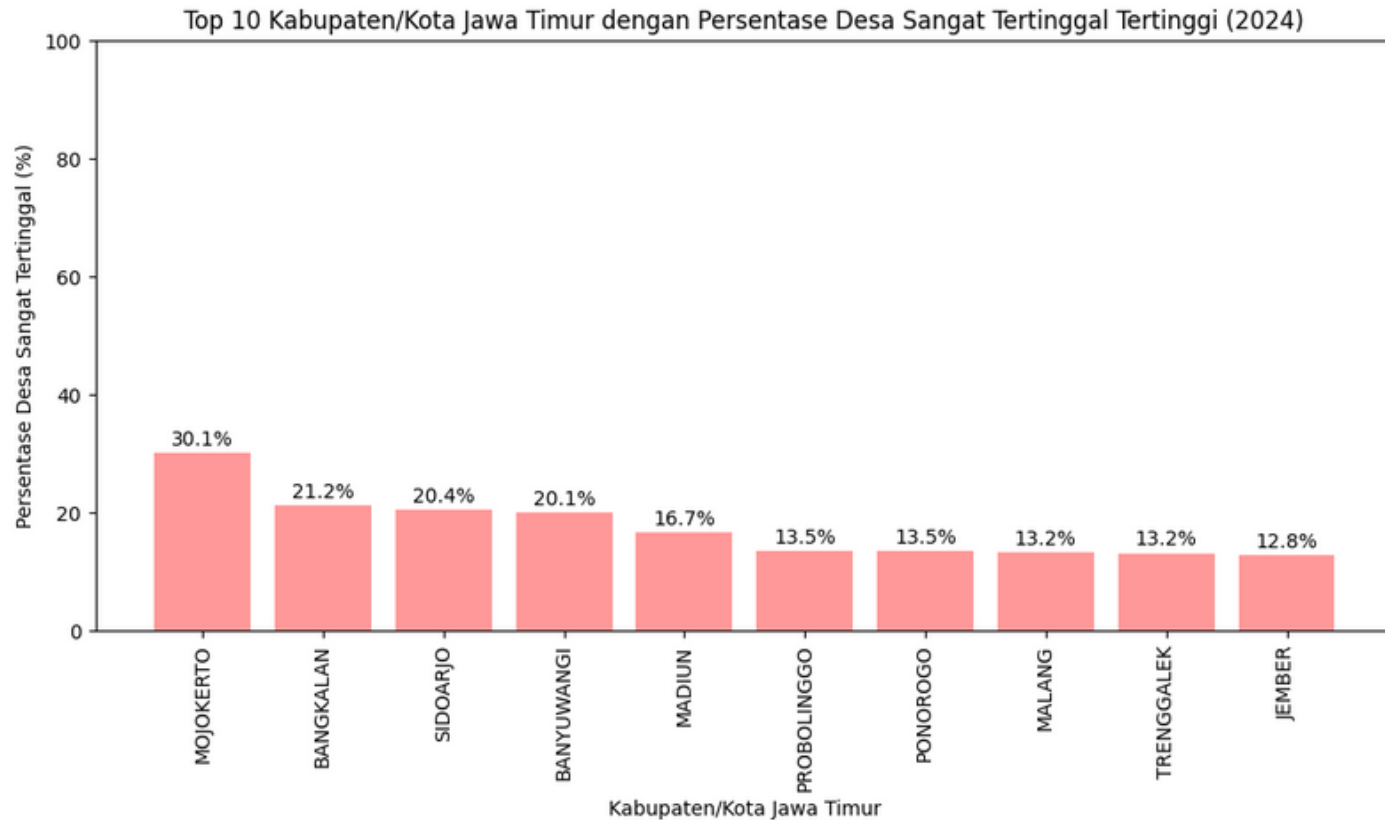
- Persentase 10 Kabupaten/Kota dengan Desa Berstatus Berkembang



- Persentase 10 Kabupaten/Kota dengan Desa Berstatus Tertinggal



- Persentase 10 Kabupaten/Kota dengan Desa Berstatus Sangat Tertinggal



- Classification Report Naïve Bayes Testing Set

=== Evaluasi Testing Set ===

 Akurasi Model Gaussian Naive Bayes (Testing): 0.76

 Laporan Klasifikasi (Testing):

	precision	recall	f1-score	support
sangat tertinggal	0.43	0.07	0.12	254
tertinggal	0.73	0.94	0.82	86
berkembang	0.79	0.86	0.83	590
maju	0.70	0.91	0.79	866
mandiri	0.94	0.70	0.80	521
accuracy				0.76 2317
macro avg	0.72	0.70	0.67	2317
weighted avg	0.75	0.76	0.73	2317

• Classification Report JST Backpropagation Testing Set

=== Evaluasi Testing Set ===



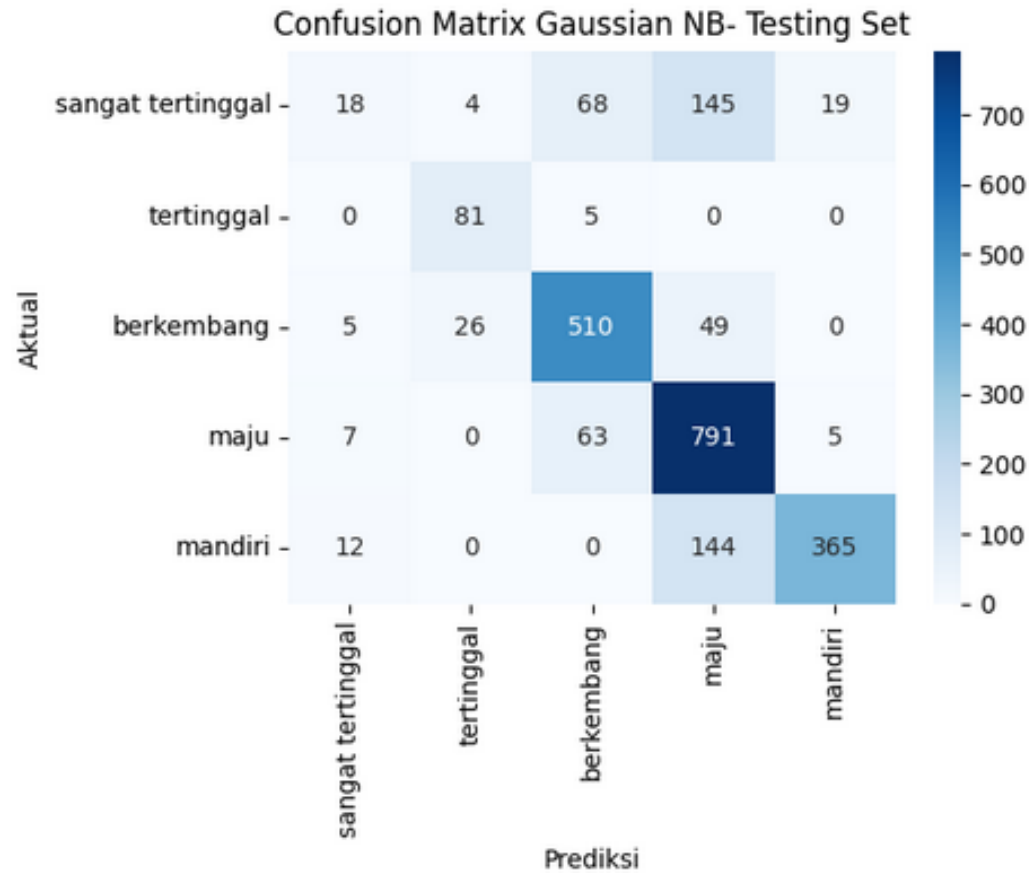
Akurasi Model JST Backpropagation (Testing): 0.7540



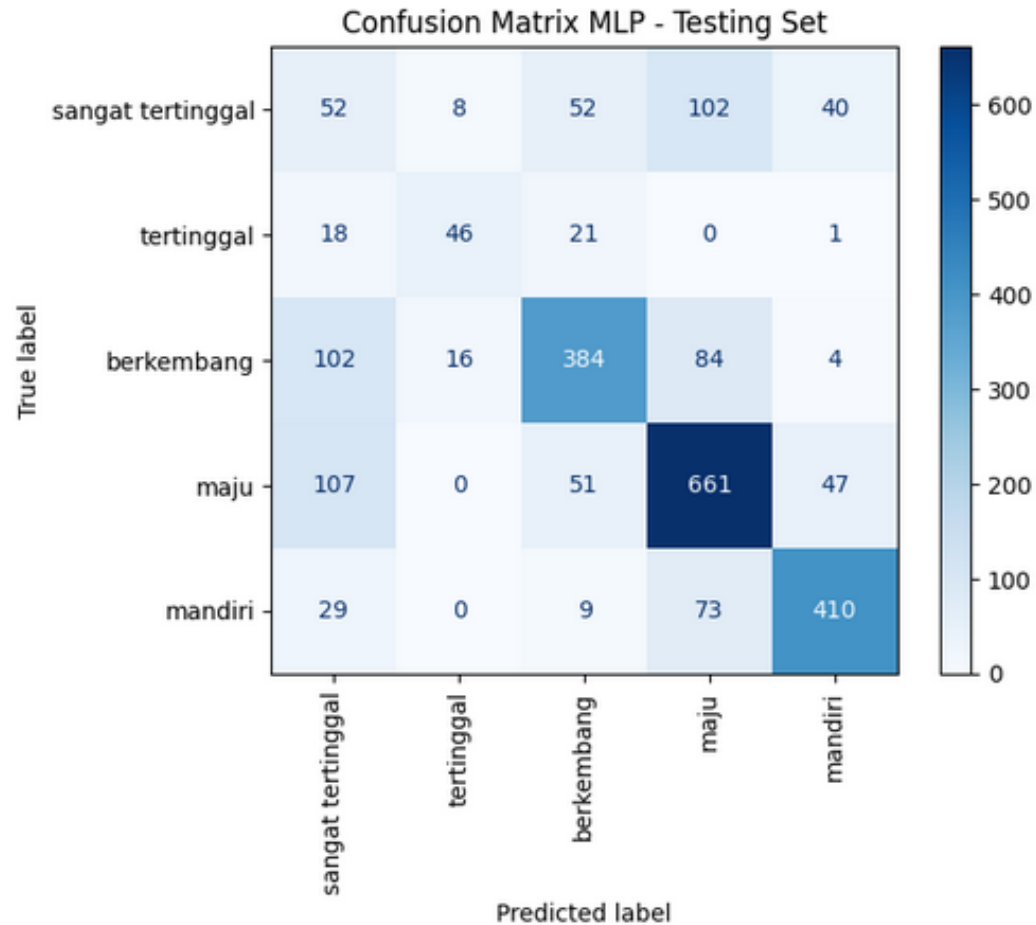
Laporan Klasifikasi (Testing):

	precision	recall	f1-score	support
sangat tertinggal	0.20	0.03	0.05	254
tertinggal	0.82	0.72	0.77	86
berkembang	0.77	0.83	0.80	590
maju	0.72	0.89	0.80	866
mandiri	0.84	0.80	0.82	521
accuracy			0.75	2317
macro avg	0.67	0.65	0.65	2317
weighted avg	0.71	0.75	0.72	2317

- Confusion Matrix Naïve Bayes Testing Set



- Confusion Matrix JST Backpropagation Testing Set



Terimakasih