



# **DiTenun - ULOS IMAGE CLASSIFICATION USING CNN**

**Kelompok 3**

DATA MINING | SISTEM INFORMASI

**2024/2025**



# Anggota Kelompok

**01.**

**Elshaday Simamora**

12S21047



**02.**

**Nessy Pangaribuan**

12S21048



**03.**

**Jesika Purba**

12S21049

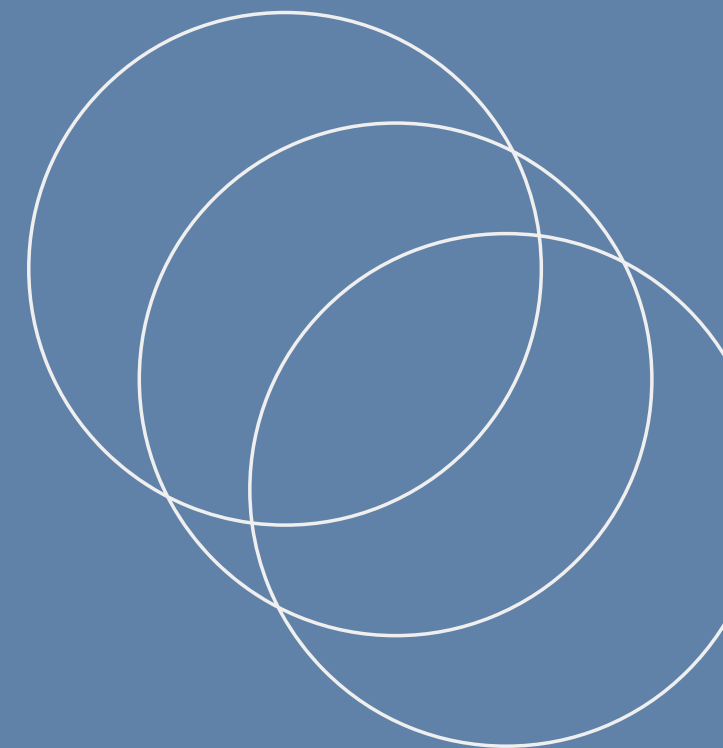




# Outline

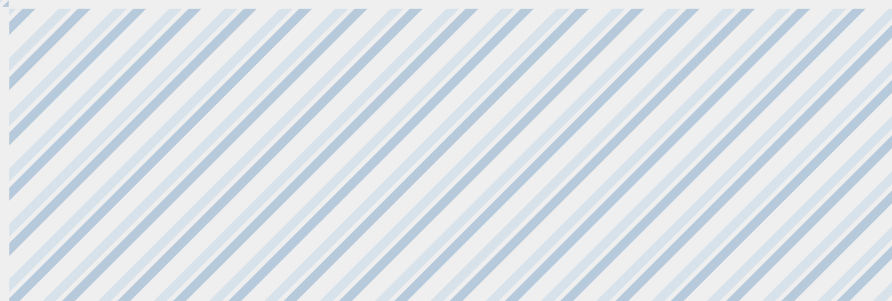
---

- Business Understanding
- Data Understanding
- Data Preparation
- Modeling
- Model Evaluation
- Deployment





# Business Understanding

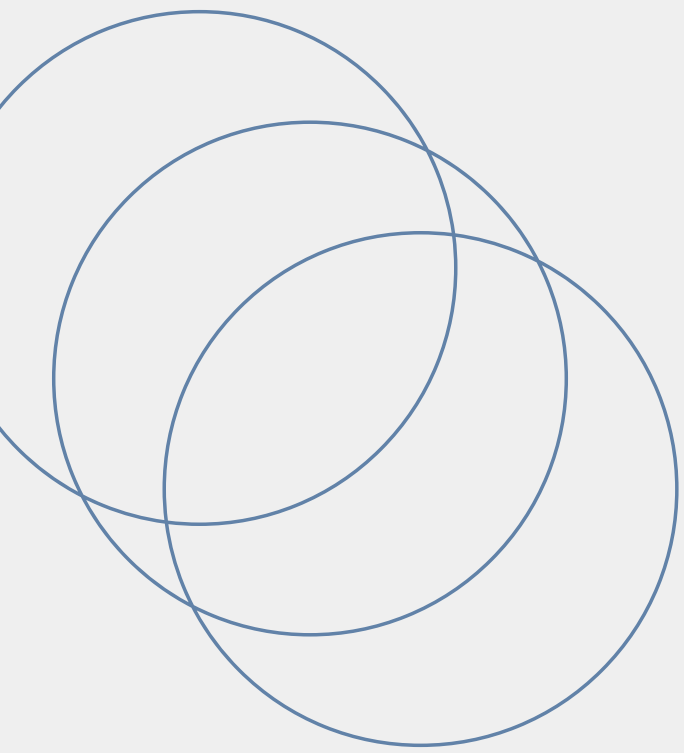


Ulos adalah kain tradisional suku Batak yang memiliki berbagai motif sesuai dengan makna budayanya. Motif yang beragam dengan variasi dan pola yang rumit sering kali menyebabkan penggolongan ulos yang cukup rumit. Tugas analitik utama adalah klasifikasi motif ulos.

Data yang diperlukan adalah gambar ulos yang memiliki deskripsi tentang jenis ulosnya. Dataset dapat diakses dari [Kaggle](#). Dataset berisi 1.231 gambar motif ulos dengan 6 label yang menunjukkan jenis motif ulos (Pinuncean, Ragi Hidup, Ragi Hotang, Sadum, Sibolang, Tumtuman). Dataset ini merupakan dataset via public data. Data sudah dibagi untuk train dan test data.



# Data Understanding



## Mengumpulkan Data

01.

Memperoleh gambar-gambar ulos dari berbagai jenis dan motif pada dataset untuk melatih model CNN secara optimal. Data dilengkapi deskripsi yang jelas, seperti jenis ulos, motif, dan warna, guna mendukung pelabelan yang akurat.

## Menelaah Data

02.

Memahami karakteristik dan keterkaitan data penting untuk memastikan dataset cukup representatif dan tidak bias. Analisis ini mencakup variasi antar jenis ulos serta pola antara jenis ulos dan motifnya, guna mendukung klasifikasi yang akurat.

## Memvalidasi Data

03.

Memastikan ukuran dataset memadai, menganalisis relasi antar atribut untuk memahami pengaruhnya terhadap klasifikasi, dan menggunakan visualisasi untuk mengidentifikasi distribusi data serta potensi masalah seperti ketidakseimbangan atau kualitas data yang buruk.

04



# Data Preparation



## Memilih dan Meilah Data

Data dipilah berdasarkan kategori atau label yang relevan dengan memisahkan setiap gambar ke dalam folder sesuai kategorinya, sehingga memastikan label yang jelas untuk pelatihan dan pengujian.



## Membersihkan Data

Tahap pembersihan data melibatkan memastikan format gambar sesuai, menghapus duplikat atau data rusak, serta meresize gambar ke ukuran standar untuk pemrosesan model yang konsisten.



## Mengkonstruksi Data

Setelah pembersihan, dataset disiapkan dengan memuat dan mengonversi gambar ke format yang sesuai untuk model, lalu menyusunnya dalam array untuk dibagi menjadi set pelatihan dan pengujian.



## Integrasi Data

Data dari berbagai sumber digabungkan, dan jika diperlukan, augmentasi seperti rotasi, pemotongan, atau flipping dilakukan untuk meningkatkan variasi dataset dan kemampuan generalisasi model.



# Modeling

**Membangun  
Arsitektur  
CNN**

**Melatih Model  
CNN**

**Menguji  
Model CNN**

**Evaluasi  
Model**

## Proses Satu

Membangun CNN untuk klasifikasi gambar.

## Proses Dua

Pelatihan model untuk mengoptimalkan bobot CNN agar dapat menghasilkan prediksi yang akurat pada data klasifikasi multi-kelas.

## Proses Tiga

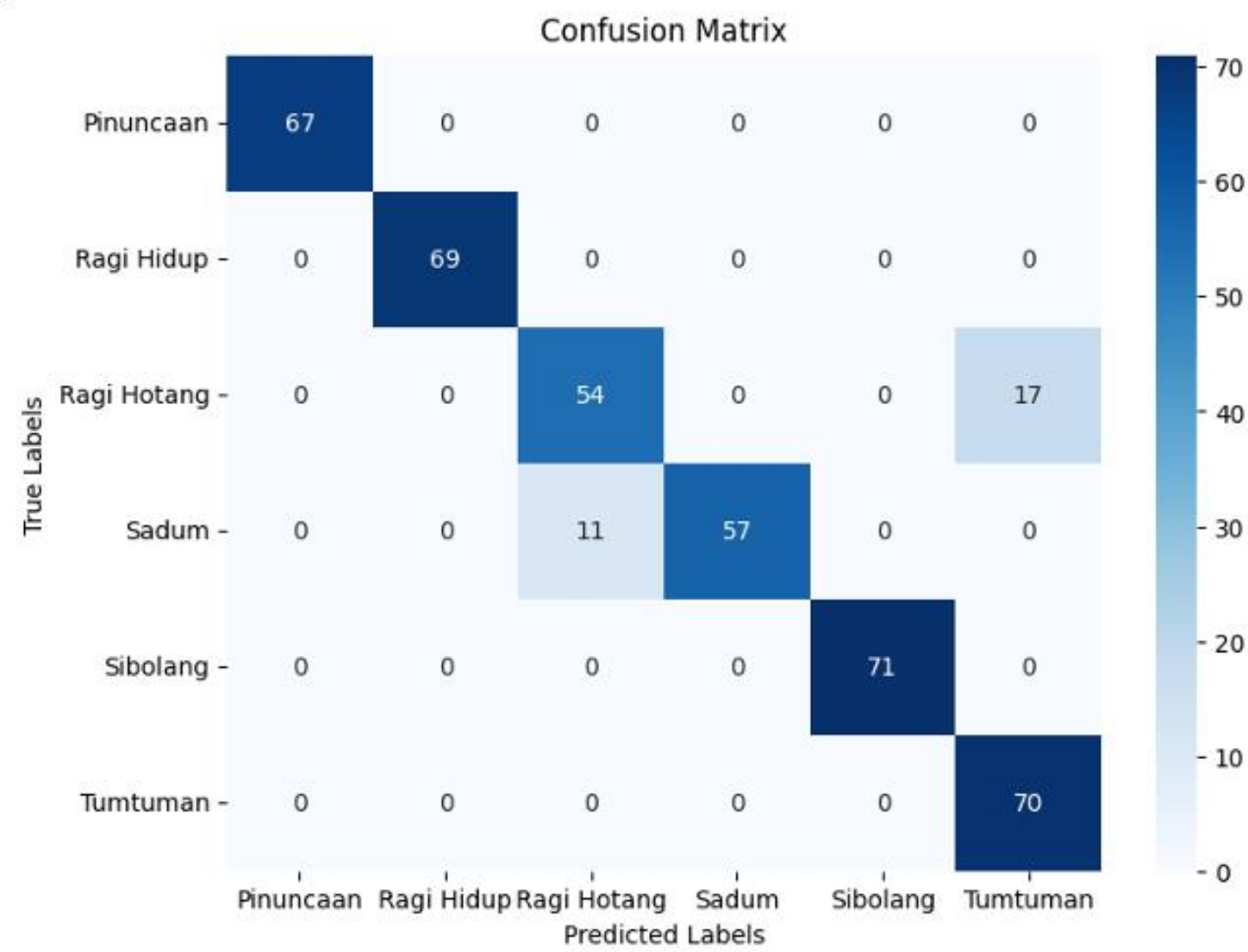
menggabungkan prediksi model pada data uji dengan evaluasi berbasis confusion matrix untuk memahami performa model di tingkat global dan per kelas.

## Proses Empat

Evaluasi model ini mengukur akurasi, precision, recall, dan F1-score untuk menilai kinerja klasifikasi multi-kelas secara keseluruhan.



# Modeling

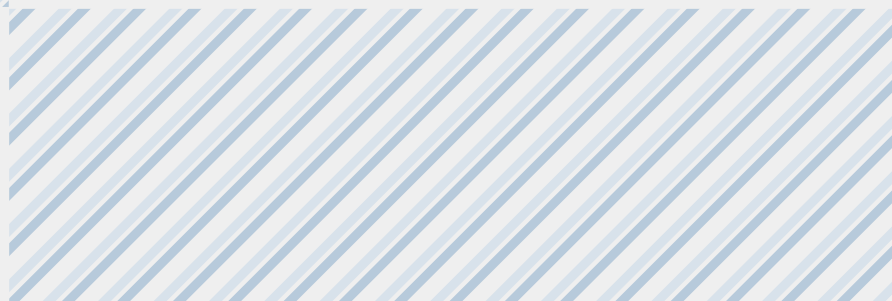






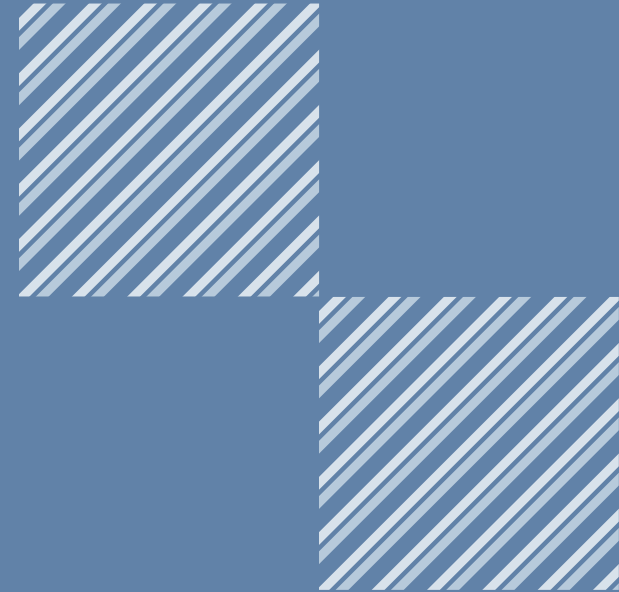
# Model Evaluation

1. Akurasi : 93.27%
2. Presisi: 93.92%
3. Recall: 93.31%
4. F1-Score: 93.30%





# Deployment



Pilih Fitur

- ☒ Klasifikasi Gambar
- ☐ Panduan Pengguna

## Ulos Image Classification

**Tentang Aplikasi:** Aplikasi ini menggunakan model **Convolutional Neural Network (CNN)** untuk mengklasifikasikan jenis kain **Ulos** berdasarkan gambar yang diunggah pengguna. Model ini bertujuan untuk mendukung pelestarian budaya dan meningkatkan pemahaman tentang kain tradisional ulos.

Upload an image of Ulos



Drag and drop file here

Limit 200MB per file • JPG, JPEG, PNG

Browse files



Developed by Kelompok 3 - Data Mining



# Deployment



Uploaded Image

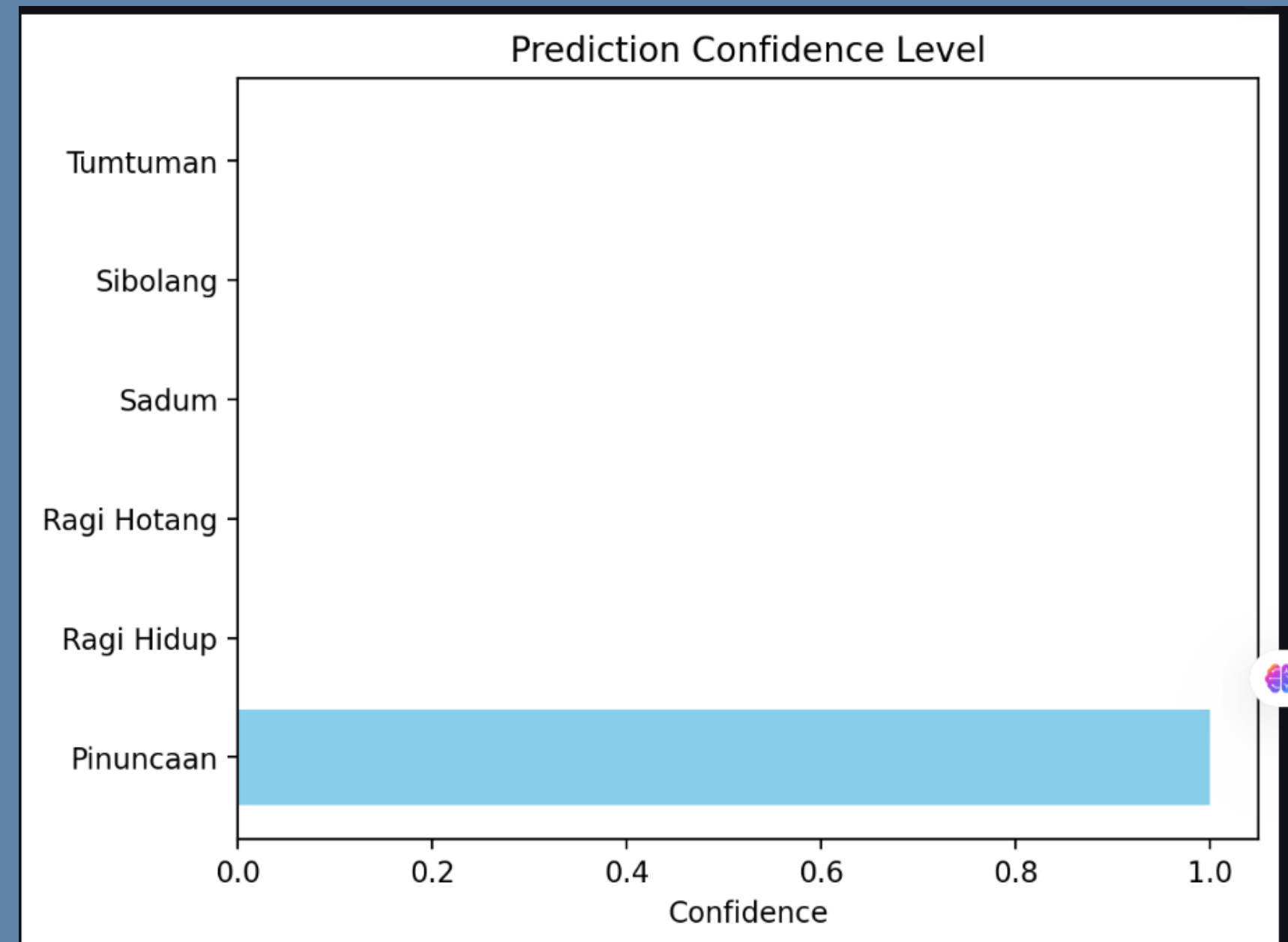
Processing image...

**Predicted Class: Pinuncaan**

**Confidence: 100.00%**



# Deployment





# Deployment

## tentang Pinunsaan:

**Desain:** Ulos ini memiliki struktur yang terdiri dari lima bagian yang ditenun secara terpisah dan kemudian disatukan. Motifnya biasanya menggunakan warna-warna cerah dengan pola geometris yang khas.

## egunaan:

**Acara Resmi:** Sering digunakan dalam upacara adat dan acara resmi oleh pemimpin atau raja.

**Pernikahan:** Dipakai oleh pengantin dan keluarga dalam perayaan pernikahan.

**Marpaniaran:** Digunakan saat pesta besar dalam acara marpaniaran.

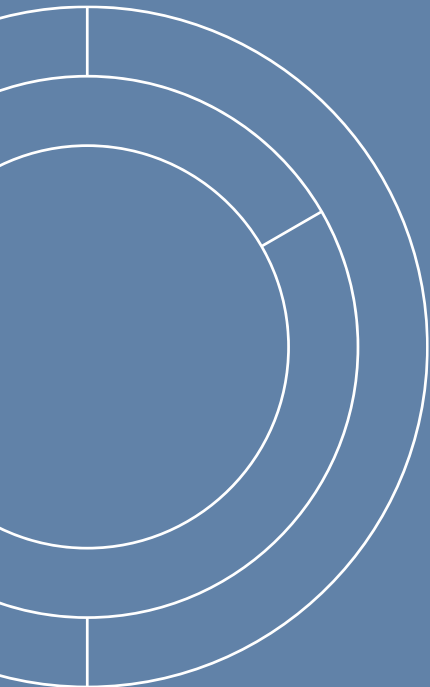
**Simbol Kehormatan:** Melambangkan status dan kehormatan bagi pemakainya.

Developed by Kelompok 3 - Data Mining



# Deployment

Link Deployment:  
[Ulos Classification](#)







**Terima Kasih**

...