

**Tugas Riset Informatika
(Metodologi)**

**Dosen Pengampu:
DR.Basuki Rahmat,S.Si.Mt.**



**Disusun Oleh :
Mohamad Vicky Efendy
22081010044**

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran Jawa Timur"
Surabaya 2025**

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental kuantitatif dengan memanfaatkan teknik pengolahan citra digital dan metode Linear Discriminant Analysis (LDA) untuk mengklasifikasikan tingkat kematangan buah tomat berdasarkan fitur warna. Alur metodologi penelitian disusun secara sistematis mulai dari pengumpulan data hingga evaluasi hasil klasifikasi, sebagaimana ditunjukkan pada alur sistem penelitian

1. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa citra buah tomat digital yang diperoleh dari dataset publik Kaggle, yaitu Ripe and Unripe Tomatoes Dataset. Dataset tersebut berisi citra tomat dengan variasi tingkat kematangan yang berbeda. Dalam penelitian ini, citra tomat dikelompokkan ke dalam tiga kelas tingkat kematangan, yaitu:

1. Tomat mentah
2. Tomat setengah matang
3. Tomat matang

Dataset ini dipilih karena menyediakan variasi warna tomat yang jelas dan relevan untuk analisis tingkat kematangan berdasarkan fitur warna

2. Segmentasi Citra

Tahap segmentasi bertujuan untuk memisahkan objek tomat dari latar belakang citra. Metode segmentasi yang digunakan adalah thresholding Otsu. Metode Otsu secara otomatis menentukan nilai ambang optimal berdasarkan distribusi intensitas piksel untuk memisahkan objek dan background.

Hasil segmentasi berupa citra biner kemudian diperbaiki melalui proses perbaikan masking, yaitu:

- Mengisi lubang pada area objek tomat
- Menghilangkan objek kecil yang bukan bagian dari tomat

Mask yang dihasilkan digunakan untuk menghilangkan background dengan mengubah piksel latar belakang menjadi putih sehingga analisis warna hanya difokuskan pada area objek tomat

4. Ekstraksi Fitur

Pada tahap ini dilakukan pengambilan ciri (fitur) warna dari citra tomat yang telah disegmentasi. Proses ekstraksi fitur dilakukan dengan:

1. Mengonversi citra RGB menjadi ruang warna HSV.
2. Menghitung nilai rata-rata (mean) dari:
 - Hue
 - Saturation

Perhitungan fitur hanya dilakukan pada piksel yang termasuk dalam area mask tomat agar hasil ekstraksi lebih akurat. Fitur Hue dan Saturation dipilih karena mampu merepresentasikan perubahan warna tomat seiring tingkat kematangannya