**IDENTIFIKASI KUALITAS SUSU SAPI PERAH**

**MELALUI PENGOLAHAN CITRA DIGITAL**

**DENGAN METODE *CBIR* DAN *DECISION TREE***

**SKRIPSI**



oleh

# Nuril Feby Maulidyah

# NIM E41170153

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**2020**

## BAB 1. PENDAHULUAN

* 1. **Latar Belakang**

Susu sapi merupakan minuman bergizi yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, namun seiring dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat kini tidak hanya memilih minuman yang bergizi tinggi tetapi juga berpengaruh dalam meningkatkan kesehatan. Menurut Badan Standar Nasional Indonesia (2011), bahwa susu segar dikatakan masih baik apabila warna, aroma dan rasa tidak mengalami perubahan. Kandungan setiap 100g susu sapi terdapat kalori 61, Protein 3,2g, 3 Lemak 3,5g, Karbohidrat 4,3g, Kalsium 143mg, Zat besi 1,7mg, Fosfor 60mg, Vitamin A 130 SI, Vitamin B1 0,03mg, Vitamin C 1mg, Air 88,3mg (Depkes RI 2005). Susu merupakan sumber kalsium paling baik, karena disamping kadar kalsium yang tinggi, laktosa di dalam suatu susu membantu absorpsi susu di dalam saluran cerna (Almatsier, 2002). Oleh sebab itu, konsumsi susu sapi sebagai salah satu kebutuhan bagi tubuh telah banyak diketahui oleh masyarakat.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) di tahun 2017, konsumsi susu masyarakat Indonesia hanya 16,5 liter/kapita/tahun. Produksi Susu Segar di Indonesia sendiri baru mencapai 920.093,41 ton pada 2017. Angkanya hanya naik 0,81 persen dari tahun sebelumnya yang berjumlah 912.735,01 ton. Banyaknya kebutuhan masyarakat akan susu sapi membuat beberapa produsen mengabaikan kualitas susu sapi yang menyebabkan berkurangnya nutrisi yang terkandung di dalam susu sapi dan meningkatnya resiko konsumsi susu dibawah kualitas standar. Faktor-faktor yang mempengaruhi cita rasa susu antara lain adalah penyerapan bau, bahan pakan ternak, kondisi ternak, pengaruh sinar matahari dan penambahan bahan asing (Anindita dan Soyi,2017). Kualitas susu sapi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bangsa sapi perah, pakan, sistem pemberian pakan, frekuensi pemerahan, metode pemerahan, perubahan musim dan periode laktasi sapi tersebut.

Masyarakat awam menggunakan cara sederhana untuk mengidentifikasi kualitas dari susu sapi yaitu dengan mencium bau dari susu sapi tersebut, tetapi cara tersebut masih tidak sepenuhnya akurat dan sulit untuk di identifikasi jika susu sudah di campur dengan perisa dan pewarna. Selain mencium bau, cara sederhana yang biasa di lakukan adalah dengan menumpahkan susu tersebut dan membandingkan kekentalan dari susu sapi tersebut dengan susu sapi murni, tetapi cara tersebut sangatlah tidak efisien (Abraham dkk. 2018). Cara lain yang bisa dilakukan dengan mendasarkan pada ciri visual. Maka dari itu, dibutuhkan teknologi yang dapat mengidentifikasi kualitas susu sapi yang baik dan layak untuk dikonsumsi. Dengan menggunakan pengolahan citra digital dalam mengidentifikasi kualitas susu sapi secara jelas mendapatkan peluang di dalam penilitian baru yang akan di usulkan dalam proposal ini. Penelitian baru yang akan diterapkan yaitu membuat suatu aplikasi *computer vision* untuk mengidentifikasi kualitas susu sapi berdasarkan ciri visual. Parameter yang digunakan antara lain waktu bertahan susu dan masa usia dari susu tersebut. Karena kontaminasi bakteri pada susu sapi dimulai setelah susu keluar dari ambing sapi dan jumlah bakteri akan semakin meningkat pada jalur susu yang lebih panjang. Di dalam SNI nomor 01-3141-1998 tentang susu segar bahwa susu segar adalah susu murni yang tidak mendapatkan perlakuan apapun kecuali proses pendinginan dan tanpa mempengaruhi kemurniannya.

Proses ektrasi ciri menggunakan Metode *Content-based Image Retrieval* (CBIR). CBIR merupakan suatu metode pencarian citra dengan melakukan perbandingan antara citra *query* dengan citra yang ada didatabase berdasarkan informasi yang ada pada citra tersebut (*Query by Example*). Untuk proses klasifikasi yaitu menggunakan Metode *Decision Tree*, maka akan didapatkan perbedaan antara susu sapi segar dengan susu sapi tidak segar. Klasifikasi *Decision* *Tree* berguna untuk melakukan *break down* proses pengambilan keputusan yang rumit atau kompleks menjadi lebih sederhana.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Teknik pengolahan citra digital apa saja yang dapat diterapkan untuk ekstraksi fitur pengenalan kualitas susu segar?
2. Bagaimanakah implementasi metode CBIR untuk membandingkan *query* citra dengan citra uji susu?
3. Bagaimanakah metode *Decision Tree* mengklasifikasikan fitur-fitur yang diperoleh sebelumnya sehingga dapat mengenali kualitas susu.

## Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

## Untuk mengetahui hasil metode CBIR dari kemiripan citra tersebut dengan query yang ada.

## Mengetahui kulitas susu segar dengan melakukan teknik pengolahan citra digital yang sesuai berdasarkan Badan Standar Nasional Indonesia.

## Membandingkan pengambilan sample untuk di cari kesamaannya agar mendapatkan urutan kualitas susu segar dari setiap tahapan waktu.

## Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang kualitas susu segar yang sesuai dengan pedoman Badan Standar Nasional Indonesia.
2. Membantu mengetahui kualitas susu segar berdasarkan teknik pengolahan citra digital.
3. Memberikan cara para konsumen dan produsen susu segar dalam mengklarifikasi susu segar.