

ABSTRAK

Susu sapi merupakan salah satu minuman sehat yang paling populer untuk dikonsumsi setiap hari oleh masyarakat di Indonesia maupun di dunia, karena memiliki manfaat dan nilai gizi sangat baik untuk kesehatan. Meningkatnya keperluan masyarakat akan susu sapi membuat banyak produsen melakukan kecurangan dalam proses produksi susu murni. Salah satu kecurangan yang paling sering dilakukan oleh produsen adalah menambahkan susu murni dengan air agar volume susu menjadi bertambah. Kecurangan tersebut tentu membuat susu menjadi tidak sepenuhnya murni dan segar. Cara sederhana untuk mengetahui kemurnian susu sapi adalah dengan melihat kekentalannya, tetapi cara ini masih tidak akurat dan sulit untuk dibedakan jika susu sudah diberikan perisa buah dan pewarna. Karenanya, maka diperlukan adanya program alat deteksi kemurnian dan kesegaran susu agar dapat mengetahui tingkat kesegaran susu sapi dengan melihat warna, bentuk dan tekstur dari susu sapi.

Dalam tugas akhir dilakukan simulasi dan analisis deteksi kualitas dan kesegaran susu sapi melalui proses citra digital berdasarkan metode *Content-based Image Retrieval* (CBIR) dengan menggunakan aplikasi pada perangkat lunak (*software*) MATLAB. Saat melakukan simulasi pada *software* MATLAB, terlebih dahulu dilakukan pengambilan *sample* gambar susu sapi berdasarkan campuran air yang berbeda, sehingga menghasilkan ciri dan karakter dari susu sapi di setiap spesifik campuran yang ada. Lalu hasil dari *sample* tersebut di bandingkan dengan pengambilan *sample* yang kedua untuk di cari kesamaannya. Bertitik tolak atas kesamaan tersebut, maka dilakukan *indexing* dan *retrieval*, sehingga diperoleh urutan kesegaran sapi dari setiap tahapan waktu yang ada.

Hasil dari tugas akhir didapatkan klasifikasi kualitas dan kesegaran susu sapi yang diaplikasikan pada *software* MATLAB. Kesegaran dan kualitas susu sapi dibedakan berdasarkan bentuk dan tekstur hasil pengolahan *sample* gambar menggunakan klasifikasi *decision tree*, sehingga didapatkan tingkat akurasi tertinggi 97.5% dengan waktu komputasi 1.4244 detik.

Kata kunci : Susu sapi, CBIR, *decision tree*