

## ABSTRAK

Susu merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung nutrisi tinggi sebagai sumber protein hewani. Susu mengandung 88% air dengan bahan kering 12% meliputi lemak, protein, mineral, dan karbohidrat. Susu sapi baik dikonsumsi oleh semua kalangan dari balita, remaja, dewasa, hingga lanjut usia karena kandungan gizi, tekstur, rasa dan manfaatnya. Tidak jarang penjual susu memanfaatkan kondisi tersebut untuk meraup keuntungan tinggi dengan mencampurkan air atau bahan lainnya. Sampai saat ini konsumen tidak menyadari adanya campuran dalam susu yang dikonsumsi.

Dari permasalahan tersebut, Tugas Akhir ini merancang sistem untuk mendeteksi adanya campuran dalam susu melalui pengolahan citra digital menggunakan metode *Active Contour* dengan klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (KNN). Perancangan sistem menggunakan *software*, dan bertujuan untuk mempermudah deteksi tingkat kemurnian susu yang akan dikonsumsi. Data yang digunakan sebanyak 500 citra dengan 300 citra sebagai data latih dan 200 citra sebagai data uji. Tingkat kemurnian susu dibagi menjadi 5 kelas yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan bahan campuran air.

Penelitian ini menghasilkan akurasi sistem terbaik menggunakan jenis klasifikasi *City block* sebesar 100% dengan waktu komputasi yaitu 322.25 detik. Hasil ini diperoleh dari parameter nilai  $K=5$ , ukuran gambar  $512 \times 512$  piksel, dan iterasi 500.

**Kata Kunci :** *Image processing, Active Contour, K-Nearest Neighbor*

