

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perangkat untuk meng-*capture* objek yang semakin canggih menjadikan citra hasil *capture* tidak sekedar menjadi dokumen. Tetapi bisa juga digunakan untuk hal-hal yang lebih bermanfaat, seperti identifikasi berbagai macam karakter tulisan, wajah manusia, dan bentuk citra lainnya. Salah satu alat yang dapat menghasilkan citra adalah kamera digital. Citra hasil *capture* dapat diidentifikasi dengan pengolahan citra digital.

Bertolak pada fungsi citra sebagai pengidentifikasi bangun geometri, baik dua atau tiga dimensi, maka untuk aplikasinya digunakan kerupuk udang sidoarjo sebagai objek identifikasi. Berbagai macam brand kerupuk udang sidoarjo memiliki ciri yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas, misalnya berdasarkan tekstur dan warna pada kerupuk. Ciri tersebut digunakan untuk melakukan klasifikasi. Saat ini, klasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo masih dilakukan para pembuat ataupun penjual kerupuk udang sidoarjo dengan cara manual. Sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat mengklasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo berdasarkan tekstur dan warnanya secara otomatis.

Dengan bantuan kamera digital, komputer, dan pengolahan citra digital, sistem tersebut dapat terealisasi sehingga proses klasifikasi kualitas kerupuk udang dapat dilakukan secara cepat dan mendapatkan hasil yang akurat. Dengan sistem pengenalan gambar yang semakin berkembang maka dalam tugas akhir ini telah dibuat suatu sistem yang dapat menganalisis jenis dan kualitas kerupuk udang sidoarjo, khususnya pada tekstur dan warna kerupuk udang untuk menganalisis klasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo.

Pada penelitian ini salah satu cara penulis untuk membuat simulasi sistem adalah dengan menggunakan *watershed* dan K-NN. Karena *watershed* merupakan metode segmentasi yang cukup akurat untuk mendapatkan daerah yang merupakan objek yang disegmentasi. Metode segmentasi warna *watershed* dipilih karena dapat membuat *cluster* berdasarkan warna. Dan untuk klasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo menggunakan *K- Nearest Neighbor* (K-NN). Metode KNN digunakan untuk proses klasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo karena terdiri dari sedikit *cluster*. Hasil keluaran sistem yang diharapkan adalah kerupuk kualitas bagus, sedang, dan jelek.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem untuk pengenalan kualitas kerupuk udang sidoarjo berdasarkan corak warnanya.
2. Mencari ciri yang cocok untuk identifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo dari berbagai macam kerupuk udang.
3. Menganalisa hasil kualitas kerupuk udang sidoarjo dari berbagai macam kerupuk udang.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat dijabarkan beberapa rumusan masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana mengklasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo berdasarkan corak warna kerupuk udang.
2. Bagaimana membangun sistem yang dapat mengetahui kualitas kerupuk udang sidoarjo berdasarkan corak warna, kemudian menganalisa klasifikasi kerupuk udang sidoarjo.

1.4 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka untuk menghindari meluasnya pembahasan TA, maka penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, yaitu:

1. Format penyimpanan file citra adalah *.jpg
2. Metode yang digunakan dalam proses ekstraksi ciri adalah *Watersheds*.
3. Citra kerupuk udang berjumlah 1 *sample*.
4. Citra kerupuk udang terdiri dari 3 jenis kerupuk udang.
5. Citra kerupuk tidak menggunakan aksesoris.
6. Metode yang digunakan dalam proses klasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo adalah K-Nearest Neighbor (K-NN).
7. Studi kasus hanya dilakukan pada jenis kerupuk udang sidoarjo.
8. Keluaran sistem dari klasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo yaitu bagus, sedang, dan jelek yang kategorinya berdasarkan dari pendapat para pedagang.

9. Format pengambilan data *background* gelap, jarak 20cm, dan pencahayaan yang cukup.
10. Simulasi menggunakan *software* MATLAB R2014a dan sistem klasifikasi dilakukan secara *offline*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah antara lain sebagai berikut:

1. Studi literatur

Mempelajari dasar-dasar teori dan mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan kerupuk udang, *Watersheds*, dan *K-Nearest Neighbor*. Referensi yang digunakan berasal dari beberapa buku, jurnal ilmiah, dan laporan yang sudah ada.

2. Pengumpulan data

Data yang digunakan merupakan hasil foto penulis yang didapatkan dari sampel yang ada pada perusahaan kerupuk udang di Sidoarjo yang masing-masing kualitas 1 *pack*.

3. Perancangan sistem

Perancangan sistem untuk klasifikasi kualitas kerupuk udang diawali dengan proses *pre-processing* untuk mendapatkan citra yang digunakan dalam pengambilan ciri. Setelah itu, dilakukan ekstraksi ciri untuk mendapatkan ciri yang akan dibandingkan antara citra latih atau citra uji sesuai dengan kelasnya masing-masing. Kemudian dilakukan proses klasifikasi menggunakan metode K-NN.

4. Perancangan sistem dan simulasi

Perancangan sistem klasifikasi kualitas kerupuk udang sidoarjo menggunakan *software* matlab R2014a.

5. Analisis performansi

Melakukan analisis performansi yang dapat dicapai oleh sistem menggunakan data latih dan uji kemudian melakukan analisis hasil dan parameternya.

6. Pengambilan simpulan

Mengambil kesimpulan berdasarkan analisis yang sudah didapatkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik yang disusun secara sistematis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, manfaat penelitian, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar dan literatur yang mendukung pelaksanaan tugas akhir ini, diantaranya adalah pengetahuan tentang kerupuk (Kerupuk Udang), *Watersheds* dan *K- Nearest Neighbor*.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI

Bab ini akan menjelaskan proses desain, realisasi sistem, serta membahas parameter pengujian sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi hasil pengolahan citra acuan dan data hasil pengolahan citra uji. Menganalisis akurasi hasil citra latih dengan hasil citra uji sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir ini dan saran yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut atau sebagai bahan referensi.