

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Jaringan Syaraf tiruan adalah suatu sistem pengolah informasi yang karakteristik kerjanya menyerupai jaringan Syaraf biologis manusia. Jaringan Syaraf tiruan merupakan hasil perkembangan ilmu dan teknologi yang sekarang ini sedang berkembang pesat. Jaringan Syaraf tiruan yang berupa susunan sel-sel Syaraf tiruan (neuron) dibangun berdasarkan prinsip kerja otak manusia. Perhatian yang besar pada jaringan Syaraf tiruan disebabkan adanya keunggulan yang dimilikinya seperti kemampuan untuk belajar, sifat toleransi kesalahan. (Nugroho, 2005)

Mata adalah indra terbaik yang dimiliki oleh manusia sehingga citra (gambar) memegang peranan penting dalam perspektif manusia. Namun mata manusia memiliki keterbatasan dalam menangkap sinyal elektromagnetik. Komputer atau mesin pencitraan lainnya dapat menangkap hampir keseluruhan sinyal elektromagnetik mulai dari gamma hingga gelombang radio. Mesin pencitraan dapat bekerja dengan citra dari sumber yang tidak sesuai, tidak cocok, atau tidak dapat ditangkap dengan penglihatan manusia. Hal inilah yang dapat menyebabkan pengolahan digital memiliki kegunaan dan spektrum aplikasi yang sangat luas. (Putra, 2010)

Kecamatan Pudak dan Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo merupakan daerah dataran tinggi yang mempunyai banyak potensi sumber

daya alam (SDA) diantaranya adalah perkebunan dan peternakan. Hasil dari perkebunannya antara lain wortel, sawi, kubis, daun bawang, jagung, dan lain sebagainya. Selain dari hasil perkebunan, peternakan juga merupakan salah satu mata pencaharian utama masyarakat di Kecamatan Pudak dan Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo. Sebagian besar masyarakat di daerah ini beternak sapi perah yang menghasilkan susu sapi yang nantinya akan diproduksi menjadi susu pasteurisasi, es krim, permen susu dan yoghurt. Selain untuk bahan konsumsi, susu sapi tersebut juga dapat dijadikan sebagai produk kecantikan. Diantaranya adalah sabun, toner, masker kefir dan lain sebagainya. Di daerah tersebut terdapat beberapa tempat penampungan susu sapi yang nantinya akan diambil oleh truk pengepul susu. 1 liternya dijual dengan harga Rp 5000 pada pengepul. Sebagiannya lagi diolah langsung di pabrik yang terdapat di Desa Krisik, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo.

Pada saat proses penyeteroran, susu sapi dari peternak langsung dimasukkan dalam wadah besar sehingga susu sapi dengan kualitas yang berbeda akan bercampur. Padahal kualitas susu sapi juga akan berdampak pula dengan harga jualnya. Sebagai contoh, susu sapi yang banyak mengandung kolostrum yang merupakan cairan pra susu yang dihasilkan oleh hewan mamalia seperti sapi dalam 24-36 jam pertama usai proses kelahiran juga langsung dicampur ke dalam wadah besar pengepul. Padahal, kolostrum mempunyai nilai jual yang lebih tinggi.

Namun selama ini peternak sapi perah hanya menentukan kualitas susu dengan cara visual menggunakan indra. Hal ini menjadikan nilai ukuran tidak

seragam dan subyektif. Melihat hal tersebut tentu perlu adanya teknologi yang dapat menentukan kualitas susu yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk dapat membuat sistem untuk menentukan tingkatan kualitas susu sapi perah dengan menggunakan teknik jaringan syaraf tiruan. Identifikasi tingkatan kualitas susu dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan ini diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih obyektif bila dibandingkan dengan metode identifikasi visual menggunakan indra. Metode penelitian ini dilakukan dengan tahap pengolahan citra digital yang menentukan kualitas susu sapi perah dengan menggunakan parameter warna susu.

Dalam hal ini penulis mencoba membuat jaringan syaraf tiruan dengan tujuan untuk mempermudah tempat penampungan susu dalam melakukan kontrol kualitas secara obyektif. Atas dasar itulah penulis memilih judul “SEGMENTASI WARNA JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK MENENTUKAN KUALITAS SUSU SAPI DENGAN METODE BACKPROPAGATION (STUDI KASUS KEC. PUDAK DAN PULUNG, KAB. PONOROGO)“. Diharapkan dengan sistem ini, perbaikan kualitas produk di industri skala Usaha Kecil Menengah (UKM) dapat dilakukan secara terus menerus.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana cara mengidentifikasi tingkat kualitas susu sapi berdasarkan warna menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan metode Backpropagation?

2. Bagaimana upaya mempermudah pengguna dalam melakukan kontrol kualitas?

C. TUJUAN PERANCANGAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan perancangan yang ingin dibuat adalah sebagai berikut:

1. Dapat menentukan kualitas susu sapi berdasarkan warna menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan metode Backpropagation.
2. Mempermudah pengguna dalam melakukan kontrol kualitas .

D. BATASAN MASALAH

Penelitian dibatasi pada penilaian kualitas susu dengan Jaringan Sistem Syaraf (JST) menggunakan metode Backpropagation dengan melihat pengolahan citra digital yang diterapkan pada analisis warna susu sesuai dengan tingkatan kualitas yang dibagi menjadi tingkat A yaitu kualitas sangat baik, B dengan kualitas baik dan C dengan kualitas kurang baik. Pembuatan sistem dilakukan dengan simulasi menggunakan fungsi yang terdapat dalam Matlab.

Sedangkan sample susu dibatasi dari Kecamatan Pudak dan Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo.

E. MANFAAT PERANCANGAN

Manfaat perancangan dalam aplikasi yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Perbaikan kualitas produk di industri skala Usaha Kecil Menengah (UKM) dapat dilakukan secara terus menerus.

2. Meningkatkan kualitas produk agar dapat bersaing di pasaran.
3. Mempermudah pengguna untuk mengontrol kualitas susu.