

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan kebutuhan mendasar bagi manusia yang mana diperuntukkan sebagai makanan ataupun minuman yang melalui proses penyiapan hingga pembuatan termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan dan bahan lainnya [1]. Makanan dapat dikatakan aman apabila dalam kondisi tidak mengandung bahan berbahaya yang berupa cemaran kimia, fisik dan biologi. Bahan tambahan yang sengaja ditambahkan kedalam pangan guna untuk mempengaruhi sifat maupun bentuk pangan, seperti penyedap rasa, pengental, pengawet, pewarna, pemucat dan anti gumpal. Penambahan bahan pengawet kedalam makanan dapat mencegah terurainya makanan akibat mikroorganisme. Bahan pengawet berbahaya yang sering digunakan salah satunya yaitu formalin. Formalin dapat masuk kedalam tubuh melalui empat paparan yaitu melalui inhalasi, ingesti, mata dan kulit. Formalin tidak hanya berbahaya jika dikonsumsi, melainkan juga dengan melakukan kontak terhadapnya. Sangat kita pahami bahwa formalin sangat berbahaya jika digunakan tidak sewajarnya mengingat formalin merupakan zat yang bersifat karsinogenetik atau bisa menyebabkan kanker [2].

Pada akhir 2019 terdapat kasus tahu berformalin, Kasus bermula saat Satpol PP dan BBPOM Palembang melakukan pemeriksaan berkala di pabrik tahu yang beralamat di Jalan Puding Kelurahan 20 Ilir Kecamatan Ilir Timur I Palembang pada Juli 2018. Setelah petugas BBPOM memperlihatkan surat tugas, kemudian petugas BBPOM Palembang melakukan pemeriksaan. Tim gabungan mengambil sampel tahu dari atas mobil pikap Nopol BG 9214 ME yang siap dijual ke Pasar

Jakabaring. Tahu itu dimasukkan ke dalam air dan kemudian diberi larutan tes. Hasilnya, warna air berubah menjadi warna ungu alias positif mengandung formalin [3]. Untuk memastikannya, dilakukan tes kembali atas sampel yang berbeda. Hasilnya tetap sama. Aparat kemudian menyita tahu putih bungkus dalam rendaman air mengandung formalin sebanyak 1.400 buah, tahu putih petak mengandung formalin sebanyak 5.100 buah, cairan diduga H2O2 sebanyak 2 dirigen @30 liter, cairan excell 80 sebanyak 1 dirigen @5 liter dan kayu alat cetak sebanyak 13 unit.

Akibat maraknya kasus tahu berformalin ini baik pemerintah dan masyarakat telah banyak melakukan antisipasi diantaranya dengan mengidentifikasi tahu berformalin menggunakan metode yang sederhana sampai dengan yang canggih. Metode sederhana yang selama ini masih dilakukan adalah dengan menggunakan human tester. Namun hal yang demikian ini masih bersifat subyektif. Disamping itu metode analitik kimia standard membutuhkan biaya yang besar dan tenaga ahli dalam menganalisanya. Sampel tahu yang diduga mengandung zat kimia berbahaya seperti formalin akan dibawa ke laboratorium terlebih dahulu karena proses pengujiannya tidak dapat dilakukan di tempat Tahu itu dipasarkan. Sehingga hasil dari pengujian sampel tahu tersebut tidak dapat kita ketahui secara cepat, karena harus menunggu hasil yang dikeluarkan oleh petugas laboratorium kimia. Penelitian untuk membuktikan produk makanan yang berformalin maupun tidak berformalin maupun tidak berformalin telah dilakukan dengan berbagai objek dan metode.

Metode pendeteksian yang banyak digunakan adalah metode pengolahan citra dan metode jaringan syaraf tiruan. Salah satunya metode jaringan syaraf

tiruan yaitu *Backpropagation*. Dan di ketahuai bahwa tahu berformalin dapat di deteksi lewat warna dan tekstur dari tahu tersebut. Dalam pengolahan citra ada beberapa hal yang sangat penting, salah satunya yaitu gambar. Gambar sangat di butuhkan karena gambar inilah yang akan dideteksi dan di jadikan data pelatihan pada pengolahan citra dengan Metode *Backpropagation*. Input gambar nanti nya berupa gambar dengan resolusi 360 piksel, 480 piksel, 720 piksel dan 1080 piksel. Dengan maksud untuk mengetahui pengaruh input gambar yang berbeda berdasarkan resolusi terhadap nilai akurasinya.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka perlu diadakan penelitian tentang implementasi aplikasi untuk mengidentifikasi Tahu yang mengandung formalin dengan memanfaatkan pengolahan citra digital (*Image Processing*). Penelitian ini dilakukan karena dapat menjadi salah satu alternatif teknologi untuk dapat membantu mengurangi atau mengatasi permasalahan yang ada. Membangun sebuah aplikasi untuk mengidentifikasi tahu yang mengandung formalin perlu mengkombinasikan beberapa bidang ilmu seperti pengolahan citra digital (*Image Processing*) dan Jaringan Saraf Tiruan (*JST*). Hal ini nantinya dapat diterapkan pada saat mengolah citra digital dari warna tahu dalam mengidentifikasi Tahu yang mengandung formalin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh perbedaan antara resolusi gambar 360 piksel, 480 piksel, 720 piksel dan 1080 piksel terhadap akurasi pada *Image Processing*?
2. Bagaimana menerapkan metode *Backpropagation* untuk membedakan antara tahu berformalin dan tidak berformalin berdasarkan ekstraksi ciri warna RGB dan ekstraksi ciri tekstur GLCM?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka penelitian ini dibatasi dengan masalah – masalah sebagai berikut:

1. Input gambar berformat JPG.
2. Data latih berupa data dengan hasil ekstraksi ciri gambar beresolusi 1080 piksel.
3. Data uji jamak berupa data dengan hasil ekstraksi ciri gambar beresolusi 360 piksel, 480 piksel, 720 piksel dan 1080 piksel.
4. Data uji tunggal berupa data dengan akurasi tertinggi hasil dari uji jamak.
5. Analisis pengolahan citra dengan Metode *Backpropagation* yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman matlab.
6. Gambar diambil dengan kamera *Smartphone*.
7. Input gambar berupa tahu berformalin dan tidak mengandung formalin.
8. Citra tahu yang digunakan tanpa menggunakan background.
9. Data tahu berformalin dilakukan perendaman selama 1 jam.

10. Jumlah Data yang digunakan sebanyak 96 data. Terdiri dari 68 data latih, 18 data uji jamak dan 10 data uji tunggal.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bahwa dengan Metode *Backpropagation* dapat mengidentifikasi tahu berformalin dan tidak mengandung formalin.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan akurasi antara gambar beresolusi 360 piksel, 480 piksel, 720 piksel dan 1080 piksel.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bagaimana proses penerapan pengolahan citra digital, fitur tekstur, fitur warna dengan Metode *Backpropagation*.
2. Diharapkan mampu menjadi salah satu solusi terkait besarnya biaya identifikasi tahu berformalin menggunakan metode analitik standart kimia.
3. Penelitian ini diharapkan bisa menjadi dasar bagi penelitian lain terkait *Image Processing*.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian experimental. Dimana peneliti membuat, mengumpulkan data dan melakukan manipulasi pada variabel serta melakukan pengamatan. Adapun untuk tahapan penelitian yang dilakukan antara lain:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan antara lain:

1. Studi Pustaka

Metode dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai literatur seperti buku, jurnal ilmiah, artikel yang berkaitan dengan topik penelitian sehingga dapat dijadikan referensi.

2. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan tahu di pasar lalu dilakukan pembagian pada tahu. Pembagian menjadi dua yaitu tahu diberi formalin dan tidak.

1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis merupakan tahapan mendefinisikan permasalahan yang akan dibangun. Adapun metode analisis yang digunakan adalah analisis masalah dengan menggunakan algoritma *Backpropagation*.

1.6.3 Metode Testing

Metode testing yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode testing untuk algoritma. Metode testing algoritma yang digunakan adalah *Confusion Matrix* untuk menghitung nilai akurasi dari hasil pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan-urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan. Berikan ringkasan mengenai isi masing-masing bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari pengantar pokok permasalahan dan gambaran penelitian secara umum berupa latar belakang masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka, yang berisi dasar-dasar teori yang berhubungan dengan topik penelitian. Dan juga berisi tentang *software tools* yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi alur tahapan penelitian, alat berupa algoritma serta perangkat dan bahan berupa data yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi dan perancangan yang telah dibuat. Dan juga berisi pemaparan hasil-hasil dari tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, implementasi desain dan *testing*.

BAB V PENUTUPAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dibuat serta saran untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada penelitian.

