

BAB I

PENDAHULUAN

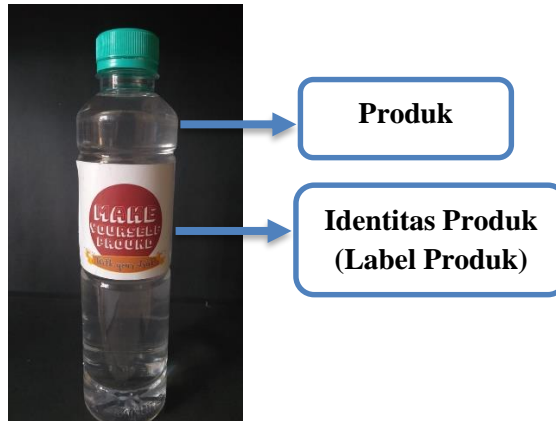
1.1 Latar Belakang

Setiap perusahaan pasti memiliki identitas pada produknya masing-masing, salah satunya yaitu label pada produk minuman botol. Identitas produk tidak hanya sebagai media iklan saja, tetapi juga berfungsi untuk memudahkan pelanggan dalam mengenali produk. Label adalah tempelan sederhana pada produk atau gambar yang dirancang dengan rumit yang merupakan satu kesatuan dalam kemasan.^[4] Sehingga label dapat menambah daya tarik konsumen, tetapi jika terjadinya kesalahan pada label seperti adanya lipatan, sobekan, atau tepi yang tidak menempel, justru menjadi *jobdesk* tersendiri pada suatu pabrik, yang menyebabkan produk tersebut belum layak jual sehingga memerlukan perbaikan pada label. Karena selama ini sensor produk masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu pada Proyek Akhir ini akan dirancang sebuah sistem *monitoring* pelabelan otomatis agar dapat mengecek apakah pemasangan label pada sebuah produk sudah baik dan benar, serta sesuai standar label yang ditetapkan pada perusahaan.

Meninjau pada penelitian yang mengimplementasikan pengolahan citra untuk identifikasi produk kemasan berdasarkan label kemasannya. Pada penelitian ini mereka menggunakan metode histogram hue dan deteksi tepi *canny* dengan mendapatkan hasil pengujian keberhasilan identifikasi produk jika menggunakan fitur warna saja ataupun menggunakan gabungan fitur warna dan fitur bentuk adalah 99.33%. Sedangkan hasil identifikasi dengan fitur bentuk saja keberhasilannya hanya 30.67%. Dimana penelitian ini dibuat untuk melakukan pengidentifikasian identitas masing-masing produk.^[7]

Pada Proyek Akhir ini dibuat sistem monitoring pelabelan pada produk pabrikasi berbasis *image processing*. Untuk dapat memproses dan mendeteksi apakah pemasangan label pada produk sudah sesuai dengan pola yang ditentukan maka digunakan metode *edge detection* dengan menggunakan Matlab (*Matrix Laboratory*) yang akan ditangkap oleh *webcam*. Dengan menggunakan *webcam* dapat melakukan pengambilan citra sehingga akan didapatkan gambar dari objek tersebut, lalu gambar akan diproses sehingga gambar dapat terdeteksi jika terjadinya kesalahan pada label maka output berupa *alarm*.

Dengan adanya sistem ini diharapkan perusahaan dapat mempermudah dan mengefisienkan waktu pada saat pengecekan suatu produk jika terjadi kesalahan pada saat pemasangan label sebelum produk dikirim kepada konsumen.



Gambar 1. 1 Produk Kemasan Botol.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Sistem mampu melakukan *capture* pada objek.
2. Sistem mampu mengidentifikasi kesalahan produk melalui *capture* secara langsung (*real time*) terhadap objek/produk yang sedang diidentifikasi dengan menggunakan *webcam*.

Manfaat dari penulisan proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat menghasilkan suatu alat untuk memonitoring pelabelan secara otomatis jika terjadinya kesalahan pada saat *labeling* dengan menggunakan *software Matlab2018b*.
2. Dapat mempermudah dan mengefisien waktu pada saat pengecekan suatu produk jika terjadi kesalahan pada saat pemasangan label.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara melakukan proses *capture* terhadap objek?
2. Bagaimana pengaruh jarak *webcam* terhadap objek yang di *capture* ?
3. Bagaimana sistem mampu mengidentifikasi kesalahan produk melalui *capture* terhadap objek?

4. Bagaimana sistem mampu mendeteksi dan menghitung jumlah objek pada citra?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Masukan sistem berupa informasi langsung yang direkam dari video kamera yang menggunakan webcam dengan format .BMP.
2. Citra yang diambil menggunakan kamera *webcam* (Logitech C270)
3. Penempatan webcam didepan produk dengan jarak 30cm, 35cm, 40 cm, 45 cm, 50 cm dan 50cm.
4. Gambar objek diambil menggunakan *webcam* dengan resolusi 1280x960.
5. Jarak minimal antar objek 1 cm.
6. Parameter performasi yang akan dianalisa adalah jarak, faktor cahaya dan noise.
7. Webcam tidak bergerak ke segala arah, hanya mengarah ke satu object yang akan diamati saja.
8. Hanya mendeteksi tepi pada label, tidak dapat mendeteksi label berjenis barcode atau tulisan.
9. Implementasi sistem menggunakan *software Matlab2018b*.
10. Hanya mendeteksi tepi label pada produk kemasan botol.
11. Output berupa suara (*alarm*), jumlah objek benar dan salah, serta total objek.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian proyek akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian proyek akhir ini, baik berupa buku refrensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan pengolahan citra digital dan akses webcam pada matlab.

2. Perancangan

Merancang sistem dan permodelan yang diinginkan sesuai dengan tujuan tugas akhir ini agar sistem dapat digunakan.

3. Analisis

Pada tahap ini akan dilakukan analisa performansi sistem *monitoring* pelabelan pada produk pabrikasi berbasis *image processing* terhadap hasil dari simulasi yang dilakukan agar dapat mengetahui kekurangan sehingga dapat diperbaiki.

4. Implementasi

Menguji sistem untuk melihat apakah sistem dapat berfungsi dengan baik sesuai tujuan yang penulis inginkan.

5. Pengambilan kesimpulan

Bertujuan untuk menarik kesimpulan setelah melakukan percobaan terhadap sistem yang sudah dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti konsep Pengolahan Citra Digital, Sistem Warna (*RGB*, *Greyscale*, *Thresholding*), *Edge Detection*, Pengolahan Citra *Morfologis*, Segmentasi Citra.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, tampilan sistem, diagram alir, dan tampilan sistem.

BAB IV ANALISIS SIMULASI SISTEM

Pada bab ini membahas tentang hasil simulasi dan analisis perancangan sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.