

# PENGUJIAN CIRI LEBAR, PANJANG DAN LUAS BOTOL UNTUK MENENTUKAN CACAT BOTOL PLASTIK

Wendrian Chandra

1122032

e-mail : [wendrian\\_c@yahoo.com](mailto:wendrian_c@yahoo.com)

## ABSTRAK

Dalam kehidupan sehari-hari, pengolahan citra digital memegang peranan yang cukup penting. Salah satu kegunaannya adalah melakukan pengenalan pola. Pengenalan pola bisa dikembangkan dalam kegiatan industri minuman untuk pengenalan bentuk botol sehingga dapat mempercepat waktu pemisahan jenis-jenis botol.

Metode statistika ini sebagai awal dari analisis data tanpa model peluang yang populer dengan data *driven*. Seiring dengan perkembangan statistika induktif, statistika mulai diterapkan pada berbagai bidang seperti ekonomi, industri, pertanian, sosiologi, psikologi, dan lain-lain.

Pada tugas akhir ini, dapat diketahui apakah botol tersebut baik atau cacat dengan menggunakan parameter panjang, lebar atas, lebar bawah, dan luas dengan menggunakan distribusi normal. Langkah pertama, dapat diketahui panjang, lebar atas, lebar bawah, dan luas pada citra botol. Langkah kedua, data-data tersebut dikumpulkan didalam *Microsoft Excel*. Langkah ketiga melakukan pengujian apakah botol cacat atau baik dengan menggunakan kurva distribusi normal.

Hasil pengujian pada gambar botol dibagi menjadi empat yaitu berdasarkan panjang, lebar atas, lebar bawah dan berdasarkan luas. Keberhasilan yang didapatkan berdasarkan panjang botol adalah 55%, lebar atas botol 70%, lebar bawah botol 100% dan luas pada botol 100% .

**Kata Kunci** : botol, rata-rata, statistika

# **TESTING OF WIDTH, LENGTH, AND BOTTLE AREA FEATURE FOR DETERMINING REJECTED OR NOT ON PLASTIC BOTTLE**

**Wendrian Chandra**

**1122032**

e-mail : [wendrian\\_c@yahoo.com](mailto:wendrian_c@yahoo.com)

## **ABSTRACT**

*In everyday life, digital image processing plays an important role. One of its uses is to do pattern recognition. Pattern recognition can be developed in the beverage industry activities for the introduction of bottle forms so as to speed up the separation time of the bottle types.*

*This statistical method as the beginning of data analysis without the popular opportunity model with data driven. Along with the development of inductive statistics, statistics began to be applied to various fields such as economics, industry, agriculture, sociology, psychology, and others.*

*In this final project, it can be seen whether the bottle is good or defective by using the parameters of length, width of top, bottom width, and area using normal distribution. The first step, we can know the length, width of the top, bottom width, and width on the image of the bottle. The second step, the data is collected in Microsoft Excel. The third step tests whether the bottle is defective or good by using a normal distribution curve.*

*The test results on the bottle image are divided into four based on length, width, bottom and width by area. The successes obtained based on the length of the bottle are 55%, the width of the bottle 70%, the bottle bottom bottle 100% and the area on the bottle 100%.*

**Keywords** : *bottle,mean,statistic*

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN TUGAS AKHIR	
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR	
KATA PENGANTAR	
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang Masalah .....	1
I.2 Identifikasi Masalah .....	1
I.3 Rumusan Masalah .....	2
I.4 Tujuan .....	2
I.5 Pembatasan Masalah .....	2
I.6 Sistematika Penulisan .....	2
BAB II LANDASAN TEORI .....	4
II.1 Pengolahan Citra <i>Digital</i> .....	4
II.2 Jenis Citra <i>Digital</i> .....	5
II.3 <i>Image Analysis</i> .....	5
II.4 <i>Mean</i> (Rata-Rata) .....	6
II.5 Variandan Standar Deviasi (Simpangan Baku) .....	6
II.6 Distribusi Normal Baku .....	7
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....	9
III.1 Proses Awal Citra .....	9
III.2 Menentukan Jarak Dari Tepi Gambar Sampai Garis Tepi Pada Botol .....	9
III.3 Menentukan Lebar Botol.....	10
III.4 Menentukan Panjang Botol .....	11

III.5	Menentukan Luas Botol .....	12
III.6	Diagram Blok .....	13
III.7	Diagram Alir Proses Awal Pembentukan Citra .....	14
III.7.1	Diagram Alir Menentukan Jarak Dari Tepi Gambar Sebelah Kiri Sampai Garis Tepi Pada Botol Sebelah Kiri .....	15
III.7.2	Diagram Alir Menentukan Jarak Dari Tepi Gambar Sebelah Kanan Sampai Garis Tepi Pada Botol Sebelah Kanan .....	17
III.7.3	Diagram Alir menentukan Lebar Botol .....	19
III.7.4	Diagram Alir menentukan Panjang Botol .....	21
III.7.5	Diagram Alir Menentukan Luas .....	23
III.8	Perbaiki Citra Hitam Putih .....	26
BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....		28
IV.1	Hasil Data Pengamatan Botol .....	28
IV.2	Pengujian .....	40
IV.2.1	Tabel Input Citra Uji Botol .....	40
IV.2.2	Tabel dan Kurva Distribusi Normal .....	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....		40
V.1	Simpulan .....	44
V.2	Saran .....	44
DAFTAR REFERENSI .....		45
LAMPIRAN A <i>SYNTAX PROGRAM</i> .....		A-1
LAMPIRAN B Citra Pemrograman .....		B-1
LAMPIRAN C Tabel Z .....		C-1

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Distribusi Normal Baku .....	8
Gambar III.1 Proses Citra RGB Diubah ke <i>Grayscale</i> Kemudian di Ubah ke Hitam Putih .....	9
Gambar III.2 Menentukan Jarak Dari Tepi Gambar Sampai Garis Tepi Pada Botol.	10
Gambar III.3 Parameter Lebar Botol .....	10
Gambar III.4 Parameter Panjang Botol .....	11
Gambar III.5 Parameter Luas Botol .....	12
Gambar III.6 Diagram Blok Proses Citra .....	13
Gambar III.7 Diagram Alir Proses Awal Pembentukan Citra Hitam Putih .....	14
Gambar III.8 Diagram Alir Menentukan Jarak Dari Tepi Gambar Sebelah Kiri Sampai Garis Tepi Pada Botol Sebelah Kiri .....	16
Gambar III.9 Jarak Dari Tepi Gambar Sebelah Kanan Sampai Garis Tepi Pada Botol Sebelah Kanan .....	18
Gambar III.10 Diagram Alir Parameter Lebar Botol .....	20
Gambar III.11 Diagram Alir Parameter Panjang Botol .....	22
Gambar III.12 Diagram Alir Parameter Luas .....	25
Gambar III.13 Merupakan Contoh Citra Asli .....	26
Gambar III.14 Merupakan Citra Yang Sudah Diubah ke Hitam Putih Tetapi Citra Tersebut Belum Bisa Menjadi Citra Yang Diinginkan .....	26
Gambar III.15 Merupakan Citra Yang Sudah Sesuai Dengan Yang Diinginkan .....	27
Gambar IV.1 Kurva Distribusi Normal Panjang Botol .....	30
Gambar IV.2 Kurva Distribusi Normal Lebar Atas Botol .....	33
Gambar IV.3 Kurva Distribusi Normal Lebar Bawah Botol .....	36
Gambar IV.4 Kurva Distribusi Normal Luas Botol .....	39
Gambar IV.5 Tabel Uji Citra Botol Baik dan Botol Cacat .....	42
Gambar IV.6 Kurva Distribusi Normal .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Tabel Uji Distribusi Normal Panjang Botol .....	28
Tabel IV.2 Tabel Uji Distribusi Normal Lebar Atas Botol .....	31
Tabel IV.3 Tabel Uji Distribusi Normal Lebar Bawah Botol .....	34
Tabel IV.4 Tabel Uji Distribusi Normal Luas Botol .....	37
Tabel IV.5 Tabel Citra Uji Botol Baik dan Botol Cacat .....	40



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A <i>SYNTAX PROGRAM</i> .....	A-1
LAMPIRAN B Citra Pemograman .....	B-1
LAMPIRAN C Tabel Z .....	C-1

