

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Keaslian Penelitian	2
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Landasan Teori	4
2.2.1. Kemasan blister.....	4
2.2.2. Citra digital	6
2.2.3. Pengolah citra.....	7
2.2.4. Emgu CV.....	10
2.2.5. Webcam	11
2.2.6. Arduino uno	12
2.2.7. Microsoft Visual Studio 2010.....	19
2.2.8. Visual Basic 2010	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1. Bahan Penelitian	23

3.2. Peralatan Penelitian.....	23
3.3. Perancangan perangkat keras.....	24
3.4. Perancangan Perangkat Lunak.....	27
3.5. Langkah-Langkah Penelitian.....	31
3.5.1. Tahapan persiapan lingkungan.....	31
3.5.2. Tahapan pengambilan citra.....	32
3.5.3. Tahap konversi citra RGB ke <i>grayscale</i>	33
3.5.4. <i>Thresholding</i>	34
3.5.5. Penghitungan obyek.....	35
3.5.6. Pengujian alat.....	38
3.6. Metode Pengumpulan Data.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1. Hasil Penelitian.....	40
4.1.1. Persiapan kondisi lingkungan.....	40
4.1.2. Pengambilan citra.....	41
4.1.3. Konversi citra RGB ke citra <i>grayscale</i>	43
4.1.4. <i>Thresholding</i>	49
4.1.5. Penghitungan obyek.....	51
4.1.6. Pengujian alat.....	57
BAB V KESIMPULAN.....	62
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi Arduino Uno	13
Tabel 4. 1. Nilai R, G, dan B dari citra RGB pada 4 jenis sampel uji	42
Tabel 4. 2. Nilai r, g, b pada citra grayscale setelah normalisasi warna	43
Tabel 4.3. Data hasil pengujian <i>thresholding</i> terhadap 3 sampel uji	50
Tabel 4.4. Hasil perhitungan obyek pada sampel jenis pertama menggunakan pengolah citra digital	54
Tabel 4.5. Hasil perhitungan obyek pada sampel jenis kedua menggunakan pengolah citra digital	55
Tabel 4.6. Hasil perhitungan obyek pada sampel jenis ketiga menggunakan pengolah citra digital	56
Tabel 4.7. Data hasil pengujian pada sampel uji jenis pertama	58
Tabel 4.8. Data hasil pengujian pada sampel uji jenis kedua	59
Tabel 4.9. Data hasil pengujian pada sampel uji jenis ketiga	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kemasan blister pada produk obat	5
Gambar 2.2. Koordinat citra digital	6
Gambar 2.5. Arsitektur Emgu CV	10
Gambar 2.6. Webcam.....	11
Gambar 2.7. <i>Board</i> Arduino Uno R3	13
Gambar 2.8. Tampilan Arduino IDE dengan <i>sketch</i>	18
Gambar 2. 9. Bentuk Gelombang Sinyal PWM.....	19
Gambar 2.10. IDE Microsoft Visual Basic 2010 Express	20
Gambar 3.1. Bahan yang digunakan dalam penelitian	23
Gambar 3.2. Skema rangkaian rangkaian <i>driver</i> motor DC menggunakan IC L293D.....	26
Gambar 3.3. Desain rancangan hardware.....	27
Gambar 3.4. Desain tampilan antarmuka program.....	28
Gambar 3.5. Diagram alir proses pengolahan citra	30
Gambar 3.6. Langkah-langkah penelitian	31
Gambar 3.7. Pemasangan kotak penutup pada tempat untuk pengambilan citra yang berfungsi sebagai penghalang sinar dari luar agar tidak mengganggu proses pengambilan citra	32
Gambar 3.8. Kode program Visual Basic untuk melakukan konversi citra RGB menjadi citra <i>grayscale</i> menggunakan metode normalisasi warna	33
Gambar 3.9. (Kanan atas) Citra RGB, (kiri atas) normalisasi terhadap warna merah, (kanan bawah) normalisasi terhadap warna hijau, (kiri bawah) normalisasi terhadap warna biru	34
Gambar 3.10. Kode program untuk mengubah citra abu-abu menjadi citra biner.....	35
Gambar 3.11. (a) Contoh citra <i>grayscale</i> , (b) Citra biner hasil <i>thresholding</i>	35
Gambar 3.12. (a) Contoh pola obyek dalam citra biner, (b) Kemungkinan pola sudut luar, (c) Kemungkinan pola sudut dalam.....	36

Gambar 3.12. Kode program untuk mencari dan menghitung pola sudut luar dan sudut dalam citra obat pada citra biner	37
Gambar 3.13. Kode program untuk menghitung kemungkinan sudut dalam dan sudut luar	37
Gambar 4.1. Implementasi sistem untuk pengujian	40
Gambar 4. 2. (a) Citra RGB sampel uji jenis pertama, (b) Citra RGB sampel uji jenis kedua, (c) Citra RGB sampel uji jenis ketiga, (d) Citra RGB sampel uji jenis keempat	42
Gambar 4. 3. (a) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis pertama hasil normalisasi terhadap warna merah, (b) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis pertama hasil normalisasi terhadap warna hijau, (c) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis pertama hasil normalisasi terhadap warna biru, (d) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis pertama tidak menggunakan metode normalisasi warna	44
Gambar 4. 4. (a) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis kedua hasil normalisasi terhadap warna merah, (b) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis kedua hasil normalisasi terhadap warna hijau, (c) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis kedua hasil normalisasi terhadap warna biru, (d) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis kedua tidak menggunakan metode normalisasi warna	45
Gambar 4. 5. (a) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis ketiga hasil normalisasi terhadap warna merah, (b) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis ketiga hasil normalisasi terhadap warna hijau, (c) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis ketiga hasil normalisasi terhadap warna biru, (d) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis ketiga tidak menggunakan metode normalisasi warna	46
Gambar 4. 6. (a) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis keempat hasil normalisasi terhadap warna merah, (b) Citra <i>grayscale</i>	

	sampel bahan uji jenis keempat hasil normalisasi terhadap warna hijau, (c) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis keempat hasil normalisasi terhadap warna biru, (d) Citra <i>grayscale</i> sampel bahan uji jenis keempat tidak menggunakan metode normalisasi warna	48
Gambar 4. 7.	Tombol <i>trackball threshold value</i> untuk mengubah konstanta <i>thresholding</i>	49
Gambar 4. 8.	Perbesaran citra agar sudut-sudutnya dapat terlihat	51
Gambar 4. 9.	Pelabelan hasil perbesaran citra	52
Gambar 4. 10.	Pengukuran kecepatan proses dari pengambilan gambar hingga pengklasifikasian	61