

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kajian Riset Terdahulu	2
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1. Tujuan.....	4
1.4.2. Manfaat	5
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Kerangka Berpikir	7
1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir	8
BAB II TEORI DASAR.....	10
2.1. Resistor	10
2.2. <i>Computer Vision</i>	12
2.3. Pengolahan Citra Digital	12
2.4. Pra-pemrosesan Citra	13
2.4.1. <i>Grayscale</i>	14
2.4.2. <i>Bilateral Filter</i>	14
2.5. Deteksi Tepi Menggunakan <i>Canny Edge Detection</i>	15
2.6. Deteksi Garis Menggunakan HoughLinesP	16
2.7. <i>Region Of Interest (ROI)</i>	17
2.8. Deteksi Warna Pada Citra.....	17

2.9.	Model Warna HSV (<i>Hue, Saturation, Value</i>)	18
2.10.	Android Studio.....	20
2.11.	Media Pembelajaran	20
2.12.	<i>Blackbox Testing</i>	21
2.13.	<i>System Usability Scale (SUS)</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1.	Metodologi	22
3.1.1.	Studi Literatur	23
3.1.2.	Rumusan Masalah	23
3.1.3.	Analisis Kebutuhan	23
3.1.4.	Perancangan Sistem	25
3.1.5.	Implementasi Sistem	26
3.1.6.	Pengujian Hasil	26
3.1.7.	Analisis.....	26
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		28
4.1.	Perancangan Sistem.....	28
4.1.1.	Arsitektur Sistem.....	29
4.1.2.	Perancangan Aplikasi	30
4.1.3.	Perancangan Deteksi Posisi Resistor	38
4.1.4.	Perancangan Metode HSV	40
4.2.	Implementasi Sistem	42
4.2.1.	Implementasi Antarmuka Pengguna (UI)	43
4.2.2.	Implementasi Akuisisi dan Pemilihan Citra.....	48
4.2.3.	Implementasi Deteksi Posisi Resistor dan ROI Dinamis	53
4.2.4.	Implementasi Metode HSV	58
4.2.5.	Implementasi Perhitungan Nilai Resistansi	61
4.2.6.	Implementasi <i>Game</i> Edukasi.....	64
BAB V HASIL DAN ANALISIS.....		70
5.1.	Pengujian Sistem Deteksi Nilai Resistansi.....	70
5.1.1.	Pengujian Konfigurasi Akuisisi Citra.....	70
5.1.2.	Pengujian Pengaruh Intensitas Cahaya	72

5.1.3.	Pengujian Akurasi Deteksi Warna Gelang Resistor	74
5.1.4.	Pengujian Akurasi Perhitungan Nilai Resistansi.....	77
5.1.5.	Pengujian Waktu Proses Deteksi.....	81
5.1.6.	Pengujian Pada Citra Berbagai <i>Smartphone</i> Android	83
5.2.	Pengujian Aplikasi OhmSistor	85
5.2.1.	Pengujian <i>Black Box Testing</i>	86
5.2.2.	Pengujian <i>Usability</i> Menggunakan <i>System Usability Scale</i> (SUS). 96	
5.2.3.	Pengujian Pemahaman Pengguna terhadap <i>Game</i> Edukasi	98
5.3.	Analisis	101
BAB VI PENUTUP.....		105
6.1.	Kesimpulan.....	105
6.2.	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN		111



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Komponen resistor	1
Gambar 1.2 Kerangka berpikir	7
Gambar 2.1 Macam-macam jenis resistor	10
Gambar 3.1 Diagram alur penelitian	22
Gambar 4.1 Arsitektur sistem deteksi resistansi pada resistor	30
Gambar 4.2 <i>Use case diagram</i> pengguna	32
Gambar 4.3 <i>Activity diagram</i> pada <i>splash screen</i>	32
Gambar 4.4 <i>Activity diagram</i> pengambilan citra	33
Gambar 4.5 <i>Activity diagram</i> proses pengolahan citra	34
Gambar 4.6 <i>Activity diagram</i> penyesuaian warna akhir	35
Gambar 4.7 <i>Activity diagram game</i> edukasi resistor	36
Gambar 4.8 Desain <i>user interface</i> (UI)	37
Gambar 4.9 <i>Flowchart</i> deteksi area badan resistor	40
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> identifikasi gelang warna resistor	42
Gambar 4.11 Antarmuka (UI) <i>splash screen</i>	43
Gambar 4.12 Antarmuka halaman deteksi resistor (halaman utama)	45
Gambar 4.13 Antarmuka halaman <i>game</i> edukasi	47
Gambar 4.14 Antarmuka tabel warna resistor	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian terdahulu	2
Tabel 2.1 Ketentuan nilai cincin warna resistor	11
Tabel 3.1 Deskripsi kebutuhan Fungsional	24
Tabel 3.2 Kebutuhan non-fungsional	24
Tabel 5.1 Hasil pengujian konfigurasi akuisisi citra	71
Tabel 5.2 Hasil pengujian intensitas cahaya.....	73
Tabel 5.3 Hasil pengujian akurasi deteksi warna gelang (Kamera utama)	74
Tabel 5.4 Hasil pengujian akurasi deteksi warna gelang (Kamera makro).....	76
Tabel 5.5 Hasil pengujian akurasi perhitungan nilai resistansi (Kamera utama) ..	78
Tabel 5.6 Hasil pengujian akurasi perhitungan nilai resistansi (Kamera makro)..	79
Tabel 5.7 Hasil pengujian waktu proses deteksi (kamera utama)	82
Tabel 5.8 Hasil pengujian waktu proses deteksi (kamera makro).....	82
Tabel 5.9 Hasil pengujian aplikasi pada perangkat berbeda	84
Tabel 5.10 Hasil pengujian <i>black box testing</i> aplikasi OhmSistor	87
Tabel 5.11 Daftar pernyataan SUS yang digunakan.....	96
Tabel 5.12 Hasil pengujian SUS	97
Tabel 5.13 Instrumen pengujian pemahaman pengguna	99
Tabel 5.14 Hasil pengujian pemahaman pengguna.....	100