

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB 1 BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Arduino Nano.....	6
2.2.2 Sensor Warna TCS3200 .....	7
2.2.3 DF Player .....	8
2.2.4 <i>Micro SD</i> .....	10
2.2.5 Speaker.....	12
2.2.6 Lampu Ultraviolet .....	13
2.2.7 LDR.....	14
2.2.8 Metode <i>Voltage Divider</i> .....	15
2.2.9 Baterai <i>Lithium Ion</i> .....	16
BAB 3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	18
3.1 Waktu dan Tempat .....	18

3.2 Alat dan Bahan .....	18
3.2.1 Alat .....	18
3.2.2 Bahan .....	20
3.3 Metode Penelitian .....	21
3.4 Perancangan Perangkat Keras .....	22
3.4.1 Perancangan Elektronis .....	22
3.4.2 Perancangan Mekanis .....	24
3.5 Perancangan Perangkat Lunak .....	25
3.6 Diagram Alir Perancangan Program .....	25
3.7 Implementasi Hasil Perancangan Perangkat Keras .....	26
3.7.1 Implementasi Hasil Perancangan Elektronis .....	27
3.7.2 Implementasi Perancangan Mekanis .....	27
3.8 Implementasi Hasil Perancangan Perangkat Lunak .....	28
3.8.1 Implementasi program Arduino .....	28
<b>BAB 4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 Hasil Perancangan .....	31
4.2 Hasil Data Pengujian Alat terhadap Uang .....	31
4.2.1 Data Hasil Pengujian Uang Asli .....	32
4.2.2 Data Hasil Pengujian Uang Palsu .....	46
4.2.3 Presentase Keberhasilan Pengujian Uang .....	58
<b>BAB 5 BAB V .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Nano (Elga Aris, 2020) .....	7
Gambar 2.2 Sensor Warna TCS3200 (Dodit Suprianto, 2017).....	8
Gambar 2.3 DF Player (Ednoch, 2020).....	9
Gambar 2.4 <i>Micro SD</i> (Anthony, 2013).....	10
Gambar 2.5 Speaker Pasif (visation, 2017).....	12
Gambar 2.6 Struktur Dasar Speaker ( <a href="https://www.wikikomponen.com/">https://www.wikikomponen.com/</a> , 2021) ..	13
Gambar 2.7 Lampu <i>Ultraviolet</i> ( <a href="https://www.Beetrona.com/">https://www.Beetrona.com/</a> , 2021) .....	14
Gambar 2.8 LDR (Musbikhin, 2014).....	15
Gambar 2.9 Rangkaian <i>Voltage Divider</i> (Bhisop, 2004) .....	16
Gambar 2.10 Baterai <i>Lithium Ion</i> (Perdana, 2019) .....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	21
Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem .....	23
Gambar 3.3 Desain Skema PCB .....	23
Gambar 3.4 Desain tata letak PCB.....	23
Gambar 3.4 Desain 3D Perancangan Mekanis.....	24
Gambar 3.6 Desain 3D Bagian Dalam Perancangan Mekanis.....	25
Gambar 3.7 Diagram Alir Perancangan Program .....	26
Gambar 3.8 Implementasi PCB <i>Shield</i> Arduino Nano .....	27
Gambar 3.9 Implementasi Perancangan Mekanis Tampak Luar .....	28
Gambar 3.10 Implementasi Perancangan Mekanis Tampak Dalam .....	28
Gambar 3.11 Program Inisialisasi Arduino.....	29
Gambar 3.12 Program Void Setup Arduino.....	29
Gambar 3.13 Program Void Loop.....	30
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Sistem .....	31
Gambar 4.1 Grafik Data Uang Kertas 100.000 Rupiah pada 12 lumen.....	33
Gambar 4.2 Grafik Data Uang Kertas 50.000 Rupiah pada 12 lumen.....	34
Gambar 4.3 Grafik Data Uang Kertas 20.000 Rupiah pada 12 lumen.....	35
Gambar 4.4 Grafik Data Uang Kertas 10.000 Rupiah pada 12 lumen.....	36
Gambar 4.5 Grafik Data Uang Kertas 5.000 Rupiah pada 12 lumen.....	37
Gambar 4.6 Grafik Data Uang Kertas 2.000 Rupiah pada 12 lumen.....	38
Gambar 4.7 Grafik Data Uang Kertas 1.000 Rupiah pada 12 lumen.....	39
Gambar 4.8 Grafik Data Uang Kertas 100.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	40
Gambar 4.9 Grafik Data Uang Kertas 50.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	41
Gambar 4.10 Grafik Data Uang Kertas 20.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	42
Gambar 4.11 Grafik Data Uang Kertas 10.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	43
Gambar 4.12 Grafik Data Uang Kertas 5.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	44
Gambar 4.13 Grafik Data Uang Kertas 2.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	45
Gambar 4.14 Grafik Data Uang Kertas 1.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	46
Gambar 4.15 Grafik Data Uang Mainan 1.000 Rupiah pada 12 lumen.....	47
Gambar 4.16 Grafik Data Uang Mainan 2.000 Rupiah pada 12 lumen.....	48
Gambar 4.17 Grafik Data Uang Mainan 5.000 Rupiah pada 12 lumen.....	48
Gambar 4.18 Grafik Data Uang Mainan 10.000 Rupiah pada 12 lumen.....	49
Gambar 4.19 Grafik Data Uang Mainan 20.000 Rupiah pada 12 lumen.....	50
Gambar 4.20 Grafik Data Uang Mainan 50.000 Rupiah pada 12 lumen.....	50

Gambar 4.21 Grafik Data Uang Menyerupai Asli 10.000 Rupiah pada .....	51
12 lumen.....	51
Gambar 4.22 Grafik Data Uang Menyerupai Asli 50.000 Rupiah pada .....	52
12 lumen.....	52
Gambar 4.23 Grafik Data Uang Mainan 1.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	53
Gambar 4.24 Grafik Data Uang Mainan 2.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	54
Gambar 4.25 Grafik Data Uang Mainan 5.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	54
Gambar 4.26 Grafik Data Uang Mainan 10.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	55
Gambar 4.27 Grafik Data Uang Mainan 20.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	56
Gambar 4.28 Grafik Data Uang Mainan 50.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	56
Gambar 4.29 Grafik Data Uang Menyerupai Asli 10.000 Rupiah pada .....	57
1398 lumen.....	57
Gambar 4.30 Grafik Data Uang Menyerupai Asli 50.000 Rupiah pada .....	58
1398 lumen.....	58

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Uang Asli 100.000 Rupiah pada 12 lumen.....	32
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Uang Asli 50.000 Rupiah pada 12 lumen.....	33
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Uang Asli 20.000 Rupiah pada 12 lumen.....	34
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Uang Asli 10.000 Rupiah pada 12 lumen.....	35
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Uang Asli 5.000 Rupiah pada 12 lumen.....	36
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Uang Asli 2.000 Rupiah pada 12 lumen.....	37
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Uang Asli 1.000 Rupiah pada 12 lumen.....	38
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Uang Asli 100.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	39
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Uang Asli 50.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	40
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Uang Asli 20.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	41
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Uang Asli 10.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	42
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Uang Asli 5.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	43
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Uang Asli 2.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	44
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Uang Asli 1.000 Rupiah pada 1398 lumen.....	45
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Uang Mainan 1.000 Rupiah pada 12 lumen .....	46
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Uang Mainan 2.000 Rupiah pada 12 lumen .....	47
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Uang Mainan 5.000 Rupiah pada 12 lumen .....	48
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Uang Mainan 10.000 Rupiah pada 12 lumen .....	49
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Uang Mainan 20.000 Rupiah pada 12 lumen .....	49
Tabel 4.20 Hasil Pengujian Uang Mainan 50.000 Rupiah pada 12 lumen .....	50
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Uang Menyerupai Asli 10.000 Rupiah pada .....	51
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Uang Menyerupai Asli 50.000 Rupiah pada .....	51
Tabel 4.23 Hasil Pengujian Uang Mainan 1.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	52
Tabel 4.24 Hasil Pengujian Uang Mainan 2.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	53
Tabel 4.25 Hasil Pengujian Uang Mainan 5.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	54
Tabel 4.26 Hasil Pengujian Uang Mainan 10.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	55
Tabel 4.27 Hasil Pengujian Uang Mainan 20.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	55
Tabel 4.28 Hasil Pengujian Uang Mainan 50.000 Rupiah pada 1398 lumen .....	56
Tabel 4.31 Hasil Pengujian Uang Asli pada 12 lumen .....	58
Tabel 4.32 Hasil Pengujian Uang Asli pada 1398 lumen .....	59
Tabel 4.33 Hasil Pengujian Uang Palsu pada 12 lumen .....	59
Tabel 4.34 Hasil Pengujian Uang Palsu pada 1398 lumen .....	59