

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II DASAR TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1. <i>Internet of Things</i> .....	5
2.2. Uang Kertas .....	6
2.3. Mikrokontroler .....	6
2.4. NodeMCU ESP32.....	7
2.5. GY-33 TCS34725.....	8
2.6. Nilai <i>Red</i> , <i>Green</i> , dan <i>Blue</i> .....	9
2.7. <i>Color Temperature</i> .....	10
2.8. <i>Firestore</i> .....	11
2.9. Arduino IDE.....	13
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>14</b>
3.1. Desain Sistem .....	14

3.2.	Diagram Blok.....	16
3.3.	Fungsi dan Fitur.....	16
3.4.	Desain Perangkat Keras .....	17
3.5.	Pengolahan Data .....	21
3.6.	Spesifikasi Komponen.....	22
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>		<b>26</b>
4.1.	Implementasi Perangkat Keras .....	26
4.2.	Pengujian Nilai <i>Red</i> , <i>Green</i> dan <i>Blue</i> .....	28
4.3.	Pengujian <i>Color Temperature</i> .....	33
4.4.	Pengujian Dengan Kondisi Cahaya yang Berbeda-beda.....	37
4.5.	Pengujian Akurasi Sensor Warna Pada Uang Kertas .....	38
4.6.	Pengujian Akurasi Sensor Warna Pada Uang Kertas Palsu .....	40
4.7.	Pengujian Fungsional Keypad Terhadap Sistem dan Tampilan LCD...	41
4.8.	Pengujian Waktu Eksekusi.....	47
4.9.	Pengujian Tes Koneksi ke <i>Database</i> .....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>54</b>
5.1.	Kesimpulan .....	54
5.2.	Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>57</b>