

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kajian Terdahulu.....	3
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Tujuan Penelitian	5
1.4.2 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Kerangka Berpikir	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TEORI DASAR	10
2.1 <i>Internet of Things</i>	10
2.2 Sinar <i>Ultra-violet</i>	10
2.3 <i>Sunscreen</i>	12
2.4 Sensor VEML6075	13
2.5 ESP32	14
2.6 Komunikasi Data <i>Inter-Integrated Circuit</i>	16
2.7 <i>Real Time Clock</i> DS3231	17
2.8 <i>Liquid Crystal Display</i> I2C	18
2.9 <i>Firebase</i>	20
2.10 Android Studio.....	20

2.11	<i>K-Nearest Neighbor</i>	21
2.12	<i>Euclidean Distance</i>	22
2.13	Metrik Evaluasi Model	23
2.13.1	<i>Confusion matrix</i>	23
2.13.2	<i>Accuracy</i>	23
2.13.3	<i>Precision</i>	24
2.13.4	<i>Recall</i>	24
2.13.5	<i>F-1 Score</i>	24
2.14	<i>Mobile Wireless Fidelity (Wi-Fi)</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Metode Penelitian	26
3.1.1	Studi Literatur	26
3.1.2	Identifikasi Masalah	27
3.1.3	Analisis Kebutuhan	27
3.1.4	Perancangan Sistem	30
3.1.5	Implementasi Sistem	31
3.1.6	Pengujian Sistem	31
3.1.7	Analisis Hasil	32
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM		33
4.1	Perancangan Sistem	33
4.1.1	Perancangan Sistem Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	34
4.1.2	Perancangan Sistem Perangkat Lunak (<i>software</i>)	40
4.1.3	Perancangan Model <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN)	47
4.2	Implementasi Sistem	49
4.2.1	Implementasi Sistem Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	50
4.2.2	Implementasi Sistem Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	52
4.2.3	Implementasi Model <i>K-Nearest Neighbor</i>	60
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		68
5.1	Pengujian dan Analisis Sensor VEML6075	68
5.2	Pengujian dan Analisis Model <i>K-Nearest Neighbor</i>	71
5.3	Pengujian dan Analisis Sistem Rekomendasi <i>Sunscreen</i>	76
5.3.1	Pengujian Di Lokasi Pertama	76

5.3.2	Pengujian Di Lokasi Kedua	81
5.3.3	Analisis Pengujian Di Dua Lokasi	85
5.4	Pengujian dan Analisis <i>Black box</i>	87
5.5	Pengujian dan Analisis <i>Usability</i> menggunakan <i>system usability scale</i>	90
BAB VI PENUTUP		93
6.1	Kesimpulan.....	93
6.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		95
LAMPIRAN.....		100

