

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR KODE PROGRAM	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Penelitian Terdahulu.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	6
1.4.1 Tujuan	6
1.4.2 Manfaat	6
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Kerangka Berpikir.....	8
1.7 Sistematika Penulisan	10
2.1 Infus (Terapi <i>Intravena</i>).....	12
2.2 Prediksi	13
2.3 Klasifikasi	13
2.4 <i>Machine Learning</i>	14
2.5 Algoritma <i>Decision Tree</i>	15
2.6 <i>Internet of Things</i>	17
2.7 Mikrokontroler ESP32.....	18
2.8 Sensor inframerah.....	19
2.9 <i>Photoelectric Sensor Infrared Module</i>	20
2.10 Sensor <i>Load cell</i>	21

2.11	Modul HX711	21
2.12	Telegram Bot	22
2.13	<i>K-Fold Cross Validation</i>	23
2.14	Evaluasi Model	24
2.14.1	Confusion Matrix	24
2.14.2	Koefisien Determinasi (R^2 Score)	26
2.14.3	<i>Mean Absolute Error</i> (MAE).....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Metode Penelitian	28
3.1.1	Studi Literatur.....	28
3.1.2	Identifikasi Masalah.....	29
3.1.3	Analisis Kebutuhan	29
3.1.4	Perancangan Sistem	32
3.1.5	Implementasi Sistem.....	34
3.1.6	Pengujian Sistem.....	34
3.1.7	Analisis Hasil	35
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		36
4.1	Perancangan Sistem	36
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	36
4.1.2	Skema Rangkaian Sensor <i>Photoelectric sensor infrared module</i>	38
4.1.3	Skema Rangkaian Sensor <i>Load cell</i> dan Hx711	39
4.1.4	Skema Rangkaian LCD 16X2.....	40
4.1.5	Skema Rangkaian Sistem Monitoring Infus	42
4.1.6	Perancangan Perangkat Lunak	43
4.1.7	Pembacaan Data Sensor	44
4.1.8	Perancangan Sinkronisasi Menggunakan NTP	47
4.1.9	Perancangan Prediksi Waktu Habis Infus	48
4.1.10	Perancangan Model <i>Decision Tree</i>	50
4.1.11	Perancangan Notifikasi Telegram.....	54
4.2	Implementasi Sistem.....	55
4.2.1	Implementasi <i>Hardware</i>	55

4.2.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	58
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	74
5.1 Pengujian	74
5.1.1 Pengujian Sensor Infrared.....	74
5.1.2 Pengujian Sensor <i>Load cell</i>	75
5.1.3 Pengujian Model Klasifikasi Infus.....	78
5.1.4 Pengujian Waktu Habis Infus.....	84
5.1.5 Pengujian Notifikasi Telegram	88
5.2 Analisis.....	89
5.2.1 Analisis Pengujian Sensor Inframerah	90
5.2.2 Analisis Pengujian <i>Load cell</i>	90
5.2.3 Analisis Pengujian Klasifikasi Infus	91
5.2.4 Analisis Pengujian Prediksi Waktu Habis Infus	93
5.2.5 Analisis Pengujian Notifikasi Telegram	94
BAB VI PENUTUP	95
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA.....	97

