

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR ISTILAH	xi
Bab I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	5
I.3 Tujuan Penelitian.....	5
I.4 Batasan Penelitian	5
I.5 Manfaat Penelitian.....	6
Bab II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1 Ikan Koi	8
II.2 Suhu Ideal untuk Budidaya Ikan Koi	9
II.3 Sistem <i>Smart Dashboard Monitoring</i>	9
II.4 <i>User Interface</i> dan <i>User Experience</i>	10
II.5 PHP: <i>Hypertext Preprocessor</i>	10
II.6 Laravel.....	11
II.7 MySQL	12
II.8 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	12

II.9	Node MCU ESP32	13
II.10	Sensor Suhu DS18B20.....	14
II.11	<i>Proportional Itegral Derivative</i> (PID).....	15
II.12	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	17
II.12.1	<i>Use Case Diagram</i>	18
II.12.2	<i>Use Case Scenario</i>	19
II.12.3	<i>Activity Diagram</i>	20
II.12.4	<i>Deployment Diagram</i>	21
II.12.5	<i>Sequence Diagram</i>	22
II.13	<i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC).....	22
II.14	Metode Prototipe.....	23
II.15	Perbandingan Metode	24
II.16	Pengujian Kalibrasi.....	26
II.17	Penelitian Terdahulu	27
Bab III	METODOLOGI PENELITIAN	33
III.1	Pengembangan Model Konseptual	33
III.2	Sistematika Penyelesaian Masalah	35
III.2.1	Tahap Awal	36
III.2.2	Tahap Metode <i>Prototype</i>	36
III.2.3	Tahap Akhir	36
Bab IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	37
IV.1	Tahap <i>Quick Plan</i>	37
IV.1.1	Analisis Kebutuhan	37
IV.1.2	Tahap Membangun Sistem IoT	38
IV.1.3	Skema Rangkaian Perangkat Keras	40
IV.2	Tahap <i>Modelling Quick Design</i>	43

IV.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	43
IV.2.2	<i>Use Case Scenario</i>	44
IV.2.3	<i>Activity Diagram</i>	45
IV.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	45
IV.2.5	<i>Class Diagram</i>	46
IV.2.6	Desain Kontroler PID Untuk Pengerak Aktuator.....	48
Bab V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	52
V.1	Tahap <i>Construction of Prototype</i>	52
V.1.1	Tahap Implementasi Perangkat Alat Keras.....	52
V.1.2	Tahap Pengkodean Sistem	53
V.1.3	Pengembangan <i>Dashboard</i> Pemantauan.....	63
V.2	Tahap <i>Testing - Deployment Delivery & Feedback</i>	64
V.2.1	Tahap Pengujian Sistem dan Perangkat Keras.....	65
Bab VI	KESIMPULAN DAN SARAN	76
VI.1	Kesimpulan	76
VI.2	Saran	77
Daftar Pustaka		78