

DAFTAR ISI

<u>ABSTRACT</u>	ii
<u>KATA PENGANTAR</u>	iii
<u>DAFTAR ISI</u>	iv
<u>DAFTAR TABEL</u>	viii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	x
<u>BAB 1 PENDAHULUAN</u>	1
<u>1.1 Latar Belakang Masalah</u>	1
<u>1.2 Identifikasi Masalah</u>	3
<u>1.3 Maksud dan Tujuan</u>	4
<u>1.3.1 Maksud</u>	4
<u>1.3.2 Tujuan</u>	4
<u>1.4 Batasan Masalah</u>	4
<u>1.5 Metodologi Penelitian</u>	4
<u>1.6 Sistematika Penulisan</u>	7
<u>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</u>	9
<u>2.1 Peternakan</u>	9
<u>2.1.1 Peternakan Ayam</u>	9
<u>2.1.2 Kandang ayam</u>	9
<u>2.1.3 Peternak</u>	11
<u>2.2 Sistem Internet of Things</u>	11
<u>2.2.1 Sensor Tetap</u>	11

2.2.2	Sensor Portabel.....	12
2.2.3	Pengontrol Blower.....	12
2.2.4	Firestore Realtime Database	12
2.2.5	UDP (<i>User Datagram Protocol</i>).....	14
2.2.6	Edge Computing (komputasi tepi)	16
2.2.7	Pemaketan Data.....	17
BAH 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN	20
3.1	Analisis Domain Kasus	20
3.1.1	Analisis Denah Kandang.....	20
3.1.2	Analisis Kebutuhan Informasi Kandang	22
3.1.3	Analisis Kebutuhan Pengontrolan Kandang	24
3.2	Analisis Kebutuhan Sensor.....	24
3.3	Analisis dan Perancangan Perangkat Keras.....	26
3.3.1	Perancangan Sensor Tetap	30
3.3.2	Perancangan Sensor Portabel	35
3.3.3	Perancangan Pengontrol Blower	44
3.3.4	Perangkat Keras Android	47
3.4	Analisis dan Perancangan Basis Data.....	47
3.4.1	Perancangan Basis Data Sensor Tetap	49
3.4.2	Perancangan Basis Data Sensor Portabel	50
3.4.3	Perancangan Basis Data Grafik.....	51
3.4.4	Perancangan Basis Data Pengontrolan kandang	53
3.4.5	Perancangan Basis Data Data Pengguna.....	54
3.4.6	Firestore Realtime Basis data.....	54
3.5	Analisis dan Perancangan Efisiensi Komunikasi Data.....	57
3.5.1	Penggunaan Edge Computing.....	64

3.5.2	Pemaketan data dalam komunikasi data antara perangkat	71
3.5.3	Efisiensi Pengiriman Data ke Basis Data	73
3.6	Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak	76
3.6.1	Deskripsi Umum Perangkat Lunak	76
3.6.2	<i>Use Case</i> Diagram	79
3.6.3	Use Case Skenario	80
3.6.4	Activity Diagram	93
3.6.5	Package Diagram	105
3.6.6	Class Diagram	106
3.6.7	Sequence Diagram	114
3.6.8	Perancangan Antarmuka	120
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	131
4.1	Implementasi Perangkat Keras	131
4.1.1	Implementasi Sensor Tetap	132
4.1.2	Implementasi Sensor Portabel	135
4.1.3	Implementasi Pengontrol Blower	139
4.2	Implementasi Basis Data	142
4.2.1	Implementasi Basis Data Sensor Tetap	143
4.2.2	Implementasi Basis Data Sensor Portabel	143
4.2.3	Implementasi Basis Data Grafik	145
4.2.4	Implementasi Basis Data Pengontrolan Kandang	146
4.2.5	Implementasi Basis Data Pengguna	147
4.3	Implementasi Efisiensi Komunikasi Data	147
4.3.1	Implementasi <i>Edge Computing</i>	148
4.3.2	Implementasi Pemaketan Data	151
4.3.3	Implementasi Efisiensi Pengiriman Data ke Basis Data	155

<u>4.4</u>	<u>Implementasi Perangkat Lunak</u>	157
<u>4.4.1</u>	<u>Implementasi Pengkodean Program Arduino</u>	158
<u>4.4.2</u>	<u>Implementasi Kelas</u>	161
<u>4.4.3</u>	<u>Implementasi Antarmuka</u>	162
<u>4.5</u>	<u>Penguujian Perangkat Keras</u>	169
<u>4.5.1</u>	<u>Penguujian Sensor Tetap</u>	170
<u>4.5.2</u>	<u>Penguujian Sensor Portabel</u>	172
<u>4.5.3</u>	<u>Penguujian Perangkat Edge Computing</u>	174
<u>4.5.4</u>	<u>Penguujian Pengontrolan Blower</u>	178
<u>4.6</u>	<u>Penguujian Perangkat Lunak</u>	180
<u>4.6.1</u>	<u>Rencana Penguujian</u>	180
<u>4.6.2</u>	<u>Hasil Penguujian</u>	181
<u>4.7</u>	<u>Hasil Penguujian Sistem</u>	183
BAB 5	<u>KESIMPULAN DAN SARAN</u>	189
<u>5.1</u>	<u>Kesimpulan</u>	189
<u>5.2</u>	<u>Saran</u>	189
	<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	191