

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Batasan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Keaslian Disertasi .....	6
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1. Sistem Rumah Kaca Cerdas.....	9
2.2. IoT dalam Pertanian Cerdas.....	11
2.3. Arsitektur <i>Edge-Cloud</i> dan Konsep <i>Sensor Fusion</i> .....	12
2.4. Kecerdasan Buatan untuk Pengambilan Keputusan.....	15
2.5. Penelitian Terdahulu dan Gap.....	17
BAB III .....	21

LANDASAN TEORI.....	21
3.1.    Konsep Sistem Siber Fisik Pada Rumah Kaca .....	21
3.2.    Arsitektur Komputasi Edge – Cloud.....	23
3.3.    Parameter Pengukuran Efektifitas Model .....	25
3.4.    Fusi Sensor Multitipe .....	28
3.5.    Model Klasifikasi PNN.....	30
3.6.    Model Keputusan ANFIS .....	33
3.7.    Uji Statistik Kinerja Sistem .....	36
3.6.1.    Analisis Varians (ANOVA).....	37
3.6.2.    Analisis Varians Multivariat (MANOVA) .....	39
BAB IV .....	43
METODE PENELITIAN.....	43
4.1.    Tahapan Penelitian.....	43
4.2.    Rancangan Arsitektur Sistem <i>Edge-Cloud</i> Fusion .....	45
4.3.    Model Arsitektur Sistem Edge Cloud Fusion .....	51
4.4.    Model Perangkat Lunak .....	56
4.5.    Arsitektur Komputasi dan Integrasi Cloud .....	59
4.5.1.    Komputasi Cloud .....	59
4.5.2.    Integrasi pada Cloud .....	61
4.6.    Pengujian.....	62
BAB V .....	65
IMPLEMENTASI MODEL.....	65
5.1    Implementasi Pra-Pemrosesan .....	65
5.1.1.    Implementasi Pengumpulan Data Primer .....	66
5.1.2.    Pengumpulan Data Sekunder .....	67

5.1.3.	Akuisisi Data.....	68
5.1.4.	Proses Training dan Validasi Model.....	70
5.1.5.	Studi Ablasi.....	71
5.1.6.	Implementasi Tahap Prapemrosesan pada NS-3.....	72
5.2	Implementasi Pembangunan Model NS-3 .....	73
5.3	Implementasi Klasifikasi Data pada <i>Edge Nodes</i> .....	75
5.4	Implementasi Pemrosesan Sistem IoT pada Cloud.....	80
BAB VI.....		85
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		85
6.1.	Analisis Data Prapemrosesan.....	85
6.1.1.	Hasil Data Suhu .....	86
6.1.2.	Hasil Data Kelembaban .....	87
6.1.3.	Hasil Data Intensitas Cahaya .....	89
6.1.4.	Hasil Data Gas CO <sub>2</sub> .....	90
6.2.	Analisis Model Klasifikasi Data Pada <i>Edge Nodes</i> .....	92
6.2.1.	Implementasi Model PNN pada Edge Node.....	93
6.2.2.	Hasil Pengujian Metrik Global .....	94
6.2.3.	Analisis Confusion Matrix .....	96
6.2.4.	Analisis Perbandingan Antar Jumlah Node .....	98
6.2.5.	Implikasi Hasil .....	102
6.3.	Analisis Model Pemrosesan pada Cloud.....	103
6.4.	Analisis Model Terhadap Penggunaan Energi.....	107
6.5.	Analisis Quality of Services.....	112
6.5.1.	Analisis Delay .....	113
6.5.2.	<i>End-to-End Delay</i> .....	119

6.5.3.	<i>Throughput</i> .....	121
6.5.4.	<i>Latency</i> .....	125
6.5.5.	<i>Packet Delivery Ratio (PDR)</i> .....	127
6.6.	Perbandingan Model Sejenis.....	130
6.6.1.	25 Nodes .....	131
6.6.2.	50 Nodes .....	132
6.6.3.	75 Nodes .....	133
6.6.4.	100 Nodes .....	134
6.6.5.	125 Nodes .....	135
6.6.6.	150 Nodes .....	136
6.6.7.	Analisis Jumlah Node Terbaik.....	137
6.7.	Relevansi Hasil Simulasi Terhadap Tujuan Penelitian .....	140
BAB VII.....		144
PENUTUP.....		144
7.1	Kesimpulan .....	144
7.2	Saran .....	145
DAFTAR PUSTAKA .....		147