

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH KARYA	
TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Ketahanan Pangan	6
2.2 Hidroponik	7
2.2.1 Jenis-jenis Hidroponik.....	8
2.2.2 Keunggulan dan Tantangan Hidroponik.....	9
2.3 <i>Smart Indoor Farming</i>	11
2.3.1 Keuntungan dan Tantangan <i>Smart Indoor Farming</i>	12
2.3.2 Teknologi dalam <i>Smart Indoor Farming</i>	13
2.4 <i>Internet of Things (IoT)</i>	15
2.5 Aplikasi <i>Mobile</i>	19

2.6 Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Pengumpulan Data	26
3.2 Kerangka Pikir.....	29
3.3 Tahapan Penelitian	30
3.4 Metode Penyelesaian Data	31
3.4.1 Persiapan Penelitian	31
3.4.2 Pelaksanaan Penelitian	34
3.4.3 Rancangan Percobaan	37
3.4.4 Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	40
4.1.1 <i>Smart Indoor Farming</i>	40
4.1.2 <i>Internet of Things</i> di <i>Smart Indoor Farming</i>	41
4.1.3 <i>Sumber Daya Energi Smart Indoor Farming</i>	42
4.1.4 Pengamatan Tanaman.....	43
4.2 Pembahasan Hasil	44
4.2.1 Hasil Pengumpulan Data Parameter Larutan Tanaman.....	45
4.2.2 Hasil Pengumpulan Data Parameter Pertumbuhan Tanaman.....	47
4.2.3 Hasil Perbandingan <i>Smart Indoor Farming</i> dan <i>Outdoor Farming</i> ...	49
4.2.4 Dampak <i>Smart Indoor Farming</i> Terhadap Hidroponik.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1.1 Indeks Ketahanan Pangan di Indonesia.....	1
Gambar 2.1 ESP32	16
Gambar 2.2 <i>Relay</i>	17
Gambar 2.3 Sensor pH	17
Gambar 2.4 Sensor TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>).....	18
Gambar 2.5 Sensor Suhu.....	18
Gambar 2.6 <i>Home Page</i> Aplikasi Future Farmers	19
Gambar 2.7 Tampilan <i>Control Page</i> Aplikasi Future Farmers	20
Gambar 2.8 Tampilan <i>Timeout Configuration</i> Aplikasi Future Farmers	21
Gambar 2.9 Tampilan <i>Level Configuration</i> Aplikasi Future Farmers	22
Gambar 2.10 Tampilan <i>Relay History</i> Aplikasi Future Farmers.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Pikir Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Flow Diagram Tahapan Penelitian	30
Gambar 3.3 Rancangan Smart Indoor Farming	32
Gambar 3.4 3D Rak Smart Indoor Farming.....	33
Gambar 3.5 Rancangan Sistem IoT	36
Gambar 3.6 3D Rak Panel Box IoT	36
Gambar 3.7 Desain Rancangan Percobaan	37
Gambar 4.1 Rak <i>Smart Indoor Farming</i>	40
Gambar 4.2 LED <i>Grow Light</i> pada Rak.....	41
Gambar 4.3 IoT pada <i>Smart Indoor Farming</i>	41
Gambar 4.4 Pengontrolan Kipas dan Lampu pada Aplikasi Future Farmers.....	42
Gambar 4. 5 Penanaman Selada <i>Smart Indoor Farming</i>	43
Gambar 4.6 Selada <i>Smart Indoor Farming</i>	48
Gambar 4.7 Selada <i>Outdoor Farming</i>	48
Gambar 4.8 Rata-Rata Berat Tanaman Selada	50
Gambar 4.9 Rata-Rata Tinggi Tanaman Selada	50
Gambar 4.10 Rata-Rata Jumlah Daun Selada	51
Gambar 4.11 Rata-Rata Tanaman Selada dengan Dua Metode Tanam.....	52
Gambar 4.12 Perbandingan Lebar Daun Selada	53
Gambar 4.13 Visualisasi Selada dengan Dua Metode Tanam.....	54

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Kondisi Optimal pH dan PPM pada Tanaman Hidroponik	7
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan yang Digunakan di Smart Indoor Farming	27
Tabel 3. 2 Rincian Biaya Alat dan Bahan Smart Indoor Farming.....	28
Tabel 3. 3 Variabel Penelitian Smart Indoor Farming.....	37
Tabel 4.1 Penggunaan Sumber Daya Listrik Smart Indoor Farming	43
Tabel 4.2 Data Parameter Larutan dan Lingkungan Smart Indoor Farming	45
Tabel 4.3 Data Parameter Larutan dan Lingkungan outdoor farming	45
Tabel 4.4 Rata-Rata Tanaman Indoor Farming	47
Tabel 4.5 Rata-Rata Tanaman Outdoor Farming	48
Tabel 4.6 Dampak Smart Indoor Farming pada Tanaman Hidroponik	54



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

LAMPIRAN A-1: DATA NUTRISI <i>SMART INDOOR FARMING</i>	A-1
LAMPIRAN A-2: DATA UMUR TANAMAN <i>SMART INDOOR FARMING</i> ...	A-2
LAMPIRAN A-3: DATA TINGGI TANAMAN <i>SMART INDOOR FARMING</i> .	A-3
LAMPIRAN A-4: DATA JUMLAH DAUN <i>SMART INDOOR FARMING</i>	A-4
LAMPIRAN A-5: DATA KONDISI TANAMAN <i>SMART INDOOR FARMING</i> . A-5	
LAMPIRAN B-1: DATA NUTRISI <i>OUTDOOR FARMING</i>	B-1
LAMPIRAN B-2: DATA UMUR TANAMAN <i>OUTDOOR FARMING</i>	B-2
LAMPIRAN B-3: DATA TINGGI TANAMAN <i>OUTDOOR FARMING</i>	B-3
LAMPIRAN B-4: DATA JUMLAH DAUN <i>OUTDOOR FARMING</i>	B-4
LAMPIRAN B-5: DATA KONDISI TANAMAN <i>OUTDOOR FARMING</i>	B-5
LAMPIRAN C-1: REKAPAN DATA <i>SMART INDOOR FARMING</i>	C-1
LAMPIRAN C-2: REKAPAN DATA <i>OUTDOOR FARMING</i>	C-2

