

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	1
ABSTRACT.....	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1. Latar Belakang.....	3
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Batasan Masalah	7
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Pertanian Presisi.....	8
2.2. Sensor.....	9
2.2.1. Sensor Suhu dan Kelembaban DHT 22	9
2.2.2. Sensor Suhu DS18B20.....	10
2.2.3. Sensor Intensitas Cahaya GY 49 / MAX 44009	11
2.2.4. Soil Moisture Sensor.....	12
2.3. Mikrokontroler.....	13
2.4. Board Arduino Mega 2560	14
2.5. Internet of Things (IoT)	16
2.6. Evapotranspirasi referensi (ETo)	18
2.7. Change Point Analysis.....	18
2.8. Bahasa Pemrograman R.....	21
BAB III METODOLOGI.....	23

3.1.	Lokasi dan Waktu	23
3.2.	Alat dan Bahan.....	23
3.3.	Prosedur	23
3.3.1.	Tahap Pertama : Perakitan Dan Pengujian Alat Pemantauan Iklim Mikro	25
3.3.2.	Tahap Kedua : Perhitungan Evapotranspirasi Referensi (ET _o)	27
3.3.3.	Tahap Ketiga : Pendeteksian Perubahan Pola Evapotranspirasi Menggunakan Change Point Analysis.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		33
4.1.	Hasil Rancangan Dan Pengujian Alat Pemantauan Iklim Mikro Berbasis IoT	33
4.1.1.	Skema Pemantauan Iklim Mikro	33
4.1.2.	Software Dan Hardware Sistem Pemantauan Iklim Mikro	34
4.1.3.	Kalibrasi Sensor	37
4.1.4.	Konfigurasi Alat Pemantau Iklim Mikro dengan Agrieye System	40
4.2.	Akuisisi Data Berbasis Teknologi Cloud.....	41
4.3.	Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Referensi	44
4.3.1.	Pre Processing.....	45
4.3.2.	Processing	48
4.3.3.	Post Processing	49
4.4.	Aplikasi Sistem Deteksi Perubahan Pola Evapotranspirasi Dengan Change Point Analysis.....	50
4.4.1.	Konfigurasi Sistem Change Point Analysis Sebagai Deteksi Perubahan Pola Evapotranspirasi.....	50
4.4.2.	Analisis Perubahan Change Point Score dari Data Evapotranspirasi referensi.....	53
4.5.	Validasi dan Uji Kinerja Change Point Analysis Sebagai Deteksi Perubahan Pola Evapotranspirasi.....	54
4.5.1.	Validasi Change Point Analysis Sebagai Deteksi Perubahan Pola Evapotranspirasi.....	54

4.5.2. Uji Kinerja Change Point Analysis Sebagai Deteksi Perubahan Pola Evapotranspirasi	62
BAB V PENUTUP.....	73
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75