

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	I
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	II
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	III
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
UCAPAN TERIMA KASIH.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR GAMBAR	XIV
DAFTAR TABEL	XVI
DAFTAR SINGKATAN	XVIII
BAB I USULAN GAGASAN	1
1.1 Pengantar.....	1
1.1.1 Ringkasan Isi Dokumen.....	1
1.1.2 Tujuan Penulisan Dokumen.....	1
1.2 Deskripsi Masalah.....	2
1.2.1 Latar Belakang Masalah	2
1.2.2 Analisa Masalah.....	4
1.3 Analisa Solusi yang Sudah Ada.....	5
1.3.1 Penyiraman Tanaman Secara Otomatis	5
1.3.2 Sistem Hidroponik dengan Metode NFT	7
1.3.3 Aplikasi <i>Mobile</i> untuk Monitoring dan Manajemen Pertanian.....	9
1.4 Tujuan Tugas Akhir	12

1.5 Batasan Tugas Akhir.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 IoT.....	15
2.2 <i>Mobile Apps</i>	16
2.3 Database.....	16
BAB III SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM	18
3.1 Spesifikasi Sistem	18
3.1.1 Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi.....	19
3.2 Alternatif Usulan Solusi.....	22
3.2.1 Smart Farming berbasis Aplikasi <i>Mobile</i> menggunakan Database MySQL.....	22
3.2.2 Smart Farming berbasis Aplikasi <i>Mobile</i> menggunakan Database Firebase	23
3.2.3 Smart Farming berbasis Aplikasi <i>Mobile</i> menggunakan Database Oracle	23
3.2.4 Smart Farming berbasis IoT menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan ESP32	23
3.2.5 Smart Farming berbasis IoT menggunakan mikrokontroler Raspberry Pi.....	24
3.3 Analisis dan Pemilihan Solusi	25
3.3.1 Proses Pemilihan Database untuk Aplikasi <i>Mobile</i>	25
3.3.2 Proses Pemilihan Mikrokontroler untuk IoT	29
3.4 Desain Solusi Terpilih.....	32
3.4.1 Konsep Sistem	32
3.4.2 Perangkat Keras	32
3.4.3 Perangkat Lunak	34

3.4.4 Proses Kerja IoT Berbasis Aplikasi <i>Mobile</i> pada Tanaman Hiroponik	35
3.4.5 Desain Sistem.....	41
3.5 Jadwal dan Anggaran	42
BAB IV	
IMPLEMENTASI	46
4.1 Deskripsi umum implementasi	46
4.2 Detail Implementasi	47
4.2.1 Aplikasi <i>Mobile</i>	47
4.2.2 Internet of Things (IoT)	81
4.2.3 Database Firebase	98
4.3 Prosedur Pengoperasian	102
BAB V PENGUJIAN	112
5.1 Skenario Umum Pengujian	112
5.2 Detail Pengujian.....	113
5.2.1 . Pengujian Sistem IoT pada Tanaman Hidroponik	114
5.2.2 Pengujian Komunikasi Firebase	116
5.2.3 Pengujian Aplikasi <i>Mobile</i> GrowSmart	124
5.2.4 Evaluasi Kinerja Berdasarkan 6 Aspek Pengujian (User-Based Testing)	128
5.3 Analisis Hasil Pengujian	129
5.3.1 Pengujian Sistem IoT dan Tanaman Hidroponik.....	130
5.3.2 Keandalan Kontrol Manual Melalui Aplikasi.....	131
5.3.3 Stabilitas Komunikasi Firebase.....	132
5.3.4 Performa Aplikasi <i>Mobile</i> GrowSmart	133
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	136

6.1 Kesimpulan	136
6.2 Saran	136
Daftar Pustaka	138
LAMPIRAN	142