

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN 1 | i |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS 1 | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN 2 | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS 2 | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN 3 | v |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS 3 | vi |
| ABSTRAK..... | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| UCAPAN TERIMAKASIH | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| DAFTAR SINGKATAN | xviii |
| BAB 1 USULAN GAGASAN | 1 |
| 1.1 Deskripsi Umum Masalah..... | 1 |
| 1.1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.1.2 Analisa Masalah | 2 |
| 1.1.3 Tujuan Capstone | 3 |
| 1.2 Analisa Solusi yang Ada..... | 3 |
| BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI..... | 4 |
| 2.1 Dasar Penentuan Spesifikasi | 4 |
| 2.2 Batasan dan Spesifikasi..... | 6 |
| 2.2.1 Batasan dan Spesifikasi <i>Soil Test</i> | 6 |
| 2.2.2 Batasan dan Spesifikasi <i>Weather Station</i> | 6 |

| | | |
|------------------------------------|---|----|
| 2.2.3 | Batasan dan Spesifikasi Gateway LoRa | 7 |
| 2.2.4 | Batasan dan Spesifikasi <i>Website</i> | 7 |
| 2.2.5 | Batasan dan Spesifikasi <i>Machine Learning</i> | 7 |
| 2.3 | Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi | 7 |
| 2.3.1 | <i>Weather Station</i> | 8 |
| 2.3.2 | <i>Soil Test</i> | 9 |
| 2.3.3 | Gateway LoRa | 12 |
| 2.3.4 | <i>Website</i> | 13 |
| 2.3.5 | <i>Machine Learning</i> | 14 |
| BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI..... | | 15 |
| 3.1 | Alternatif Usulan Solusi..... | 15 |
| 3.1.1 | Sistem klasifikasi kesuburan tanah tanaman padi dan prediksi prakiraan cuaca menggunakan <i>Access Point</i> yang dapat dimonitoring melalui <i>website</i> | 15 |
| 3.1.2 | Sistem klasifikasi kesuburan tanah tanaman padi dan sistem prakiraan cuaca menggunakan drone yang dapat dimonitoring melalui <i>website</i> | 15 |
| 3.1.3 | Sistem klasifikasi kesuburan tanah tanaman padi dan prediksi prakiraan cuaca menggunakan drone autonomous yang dapat dimonitoring melalui <i>website</i> | 16 |
| 3.2 | Analisis dan Pemilihan Solusi | 16 |
| 3.2.1 | Blok Diagram Sistem..... | 18 |
| 3.3 | Desain Solusi Terpilih..... | 19 |
| 3.3.1 | <i>Weather Station</i> | 20 |
| 3.3.2 | <i>Soil Test</i> | 20 |
| 3.3.3 | Gateway LoRa | 21 |
| 3.3.4 | Drone | 21 |
| 3.3.5 | <i>Website</i> | 22 |
| 3.3.6 | <i>Machine Learning</i> | 23 |
| 3.4 | Jadwal dan Anggaran..... | 24 |
| 3.4.1 | <i>Jadwal Pengerjaan</i> | 24 |

| | | |
|----------------|---|-----|
| 3.4.2 | Rancangan Anggaran..... | 25 |
| BAB 4 | IMPLEMENTASI..... | 26 |
| 4.1 | Diskripsi Umum Implementasi..... | 26 |
| 4.2 | Detail Implementasi..... | 27 |
| 4.2.1 | <i>Internet of Things</i> | 27 |
| 4.2.2 | <i>Machine Learning</i> | 55 |
| 4.2.3 | Drone..... | 62 |
| 4.2.4 | <i>Website</i> | 63 |
| 4.3 | Prosedur Pengoperasian..... | 72 |
| BAB 5 | PENGUJIAN DAN KESIMPULAN..... | 73 |
| 5.1 | Skenario Umum Pengujian..... | 73 |
| 5.2 | Detail Pengujian..... | 76 |
| 5.2.1 | Pengujian Sistem Keseluruhan Agri-Drone..... | 76 |
| 5.2.2 | Spesifikasi Cakupan Area pada Gateway LoRa..... | 78 |
| 5.2.3 | Spesifikasi <i>Quality of Service: End to End Delay</i> pada <i>Soil Test</i> | 82 |
| 5.2.7 | Spesifikasi Presisi pada <i>Weather Station</i> | 94 |
| 5.2.8 | Spesifikasi Akurasi pada <i>Machine Learning</i> | 96 |
| 5.2.9 | Spesifikasi <i>User Friendly</i> pada <i>Website</i> | 98 |
| 5.2.10 | Spesifikasi Performa pada <i>Website</i> | 102 |
| 5.3 | Analisis Hasil Pengujian..... | 104 |
| 5.4 | Kesimpulan..... | 105 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 106 |
| LAMPIRAN CD-3 | | 109 |
| LAMPIRAN CD-4 | | 110 |
| LAMPIRAN CD-5 | | 112 |
| LAMPIRAN CD-5 | | 113 |