

## DAFTAR ISI

### LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PENGESAHAN ii

ABSTRAK iii

KATA PENGANTAR v

UCAPAN TERIMA KASIH vi

DAFTAR ISI viii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR SINGKATAN xiv

**I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang Masalah . . . . . 1

1.2 Rumusan Masalah . . . . . 2

1.3 Tujuan dan Manfaat . . . . . 2

1.4 Batasan Masalah . . . . . 3

1.5 Metode Penelitian . . . . . 3

1.6 Sistematika Penulisan . . . . . 4

**II TINJAUAN PUSTAKA 5**

2.1 Cubesat . . . . . 5

2.2 Payload Subsystem . . . . . 5

2.3	Pencitraan Multispektral . . . . .	6
2.4	Penginderaan Jauh . . . . .	7
2.5	Citra RGB . . . . .	7
2.6	NDVI . . . . .	8
2.7	Ground Sampling Distance . . . . .	11
2.8	Hardware . . . . .	12
2.8.1	Raspberry Pi Zero W . . . . .	12
2.8.2	Kamera Raspberry Pi v2 . . . . .	13
2.8.2.1	IMX219 . . . . .	14
2.8.3	Kamera Pi NoIR V2 . . . . .	15
2.9	Software . . . . .	15
<b>III PERENCANAAN SISTEM</b>		<b>16</b>
3.1	Perancangan Sistem . . . . .	16
3.2	Diagram Alir Perancangan . . . . .	17
3.3	Perancangan Subsystem Muatan pada OBC . . . . .	19
3.4	Antarmuka Mikrokontroler dan Kamera . . . . .	20
3.5	Penyimpanan Gambar pada SD Card . . . . .	21
3.6	Konfigurasi Awal Raspberry . . . . .	22
3.7	Algoritma . . . . .	22
<b>IV ANALISIS SIMULASI SISTEM</b>		<b>24</b>
4.1	Rangkaian Kamera . . . . .	24
4.2	Pengambilan Gambar . . . . .	24
4.2.1	Uji Coba Pada Daun Sehat . . . . .	25
4.2.2	Uji Coba Pada Daun Tidak Sehat . . . . .	27
4.3	Image Processing . . . . .	29
4.3.1	NDVI . . . . .	29
4.4	Analisis Transfer Data . . . . .	33

	x
4.5 Analisis Massa dan Dimensi . . . . .	34
<b>V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan . . . . .	35
5.2 Saran . . . . .	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN</b>	