DAFTAR ISI

hal

HALAMAN JUDUL.....i

LEMBAR PENGESAHAN.....i

LEMBAR PENGESAHAN.....iii

ABSTRAK.....iv

KATA PENGANTAR.....vi

DAFTAR ISI.....ix

DAFTAR GAMBAR.....xiii

DAFTAR TABEL.....xvi

DAFTAR SIMBOL.....xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....1

1.2 Identifikasi Masalah.....2

1.3 Rumusan Masalah.....3

1.4 Tujuan.....4

1.5 Batasan Masalah.....4

1.6 Metode Penelitian.....5

1.6.1 Studi Literatur.....5

1.6.2 Pemilihan dan Pengadaan Komponen 5
1.6.3 Perancangan dan Pembuatan Hardware 5
1.6.4 Perancangan Software Mikrokontroler 5
1.6.5 Perancangan Software *Ground Station* 6
1.6.6 Pengujian Sistem 6
1.7 Sistematika Penulisan 6
BAB II DASAR TEORI
2.1 Metode-Metode yang Digunakan 8
2.1.1 Komunikasi Data 8
2.1.2 Perbaikan Kualitas Citra (*Image Enhancement*) 14
2.2 Perangkat Keras (*Hardware*) 24
2.2.1 Konektor DB-9 Port Serial Komputer 25
2.2.2 Standar RS232 26
2.2.3 Modul Komunikasi Radio 27
2.2.4 Catu Daya 29
2.2.5 Sensor Visi/Kamera 30
2.3 Perangkat Lunak (*Software*) 31
2.3.1 LabVIEW 31
2.3.2 Cygwin Bash Shell 32
2.3.3 LPC210x FLASH Utility 33

2.3.4 CMUCam3 Frame Grabber 34

BAB III PEMILIHAN KOMPONEN

3.1 Catu Daya/Baterai 37

3.2 Regulator 39

3.3 Level Konverter 41

3.4 Modul Transmisi Data 42

3.5 Kamera 43

3.6 Rincian Biaya 44

BAB IV PERANCANGAN

4.1 Perancangan Mekanik 45

4.2 Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*) 47

4.2.1 Catu Daya 48

4.2.2 Pengubah Level TTL ke Level RS232 49

4.2.3 Modul YS-1020UB 51

4.2.4 Kamera CMUCam3 52

4.3 Perancangan Perangkat Lunak (*Software*) 53

4.3.1 *Ground Station* dan Pemrosesan Citra Metode *Histogram Equallization* 54

4.3.2 Kamera dan Pemrosesan Citra Metode *Contrast Stretching*. 59

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISA

5.1 Pengujian Peralatan Pendukung.....61

5.1.1 Pengujian Komunikasi Modul Radio Frekuensi (YS-1020UB).....61

5.1.2 Pengujian *Software Ground Station*.....62

5.2 Pengujian Metoda- Metoda Perbaikan Citra.....64

5.2.1 Pengujian Peregangan Kontras.....65

5.2.2 Pengujian *Histogram Equalization*.....70

5.2.3 Pengujian Filter Median.....75

5.2.4 Pengujian Filter Rata-Rata (Average).....81

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....88

6.2 Saran.....89

DAFTAR PUSTAKA.....90

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B