RANCANG BANGUN SISTEM PENENTU LOKASI DAN JUMLAH SAMBARAN PETIR PADA FREKUENSI 3 sampai 30 kHz MENGGUNAKAN LOOP ANTENNA
DONI ELIAN R, Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

HALAMAN TUGAS ..... **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xiii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN ..... **xvii**

INTISARI ..... **xviii**

ABSTRACT ..... **xix**

BAB I PENDAHULUAN **1**

I.1. Latar Belakang 1

I.2. Perumusan Masalah 2

I.3. Tujuan 3

I.4. Manfaat 3

I.5. Batasan Masalah 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**

II.1. Penelitian yang Pernah dilakukan 4

II.1.1. *Nowcasting Cloud-to-Ground Lightning Over Nanjing Area Using S-Band Dual-Polarization Doppler Radar* 4

UNIVERSITAS GADJAH MADA
RANCANG BANGUN SISTEM PENENTU LOKASI DAN JUMLAH SAMBARAN PETIR PADA FREKUENSI 3 sampai 30 kHz MENGGUNAKAN LOOP ANTENNA
DONI ELIAN R, Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

II.1.2. *On Network Performance and Data Quality of a Lightning Detection Network in Korea (KLDN)* 4

II.1.3. *Some Characteristics of Lightning Activity and Radiation Source Distribution in a Squall Line over North China* 5

II.1.4. *Lightning Sensor for Observing, Tracking and Nowcasting Severe Weather* 6

II.5 *Calibration of Direction Finding* 8

II.6 Rancangbangun Detektor Fenomena Petir Berdasarkan Radiasi Elektromagnetik 10

II.7. Development of A VLF Receiver System for Sudden Ionospheric Disturbances (SID) Detection 11

II.2. Peran Peneliti 12

BAB III DASAR TEORI 14

III.1. Petir 14

III.2. Simulator Petir 15

III.3. *Loop Antenna* 17

III.4. PSoC 5 18

III.5. *Tuned Circuit* 20

III.6. Konversi Sinyal Analog ke Sinyal Digital 21

III.7. UART 22

III.8. Rangkaian Penguat 23

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 26

IV.1. Tempat dan Waktu Penelitian 26

IV.2. Alat dan Bahan Penelitian 26

IV.3. Tata Laksana Penelitian 29

IV.3.1. Studi Pustaka 30

UNIVERSITAS GADJAH MADA
RANCANG BANGUN SISTEM PENENTU LOKASI DAN JUMLAH SAMBARAN PETIR PADA FREKUENSI 3 sampai 30 kHz MENGGUNAKAN LOOP ANTENNA
DONI ELIAN R, Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.3.2. Penyediaan Alat dan Bahan 30
IV.3.3. Perancangan Sistem 30
IV.3.3.1.Perancangan Sistem Deteksi Gelombang Elektromagnetik..... 31
IV.3.3.2. Perancangan Sistem Pengkondisian Sinyal 32
IV.3.3.3. PerancanganSistem Pengolah Data..... 32
IV.3.4. Pembangunan Sistem 37
IV.3.5. Pengujian Sistem..... 37
IV.3.5.1. Pengujian Loop Antenna 37
IV.3.5.2. Pengujian Tuned Circuit 39
IV.3.5.3. Pengujian Rangkaian Penguat 40
IV.3.5.4. Pengujian Rangkaian ADC 41
IV.3.5.5. Pengujian Integrasi Sistem..... 42
IV.3.6. Analisis Hasil 44
IV.3.7. Pembuatan Laporan Penelitian 45
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 46
V.1. Pengujian *Loop Antenna* 46
V.2. Pengujian *Tuned Circuit* 48
V.3. Pengujian Rangkaian Penguat..... 50
V.4. Pengujian ADC 52
V.5. Pengujian Sistem Detektor Petir 54
V.6. Hasil Penelitian Desain Awal..... 58
V.6.1. Desain 1..... 59
V.6.2. Desain 2..... 62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... 68
VI.1. Kesimpulan 68

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
RANCANG BANGUN SISTEM PENENTU LOKASI DAN JUMLAH SAMBARAN PETIR PADA FREKUENSI 3 sampai 30 kHz MENGGUNAKAN LOOP ANTENNA
DONI ELIAN R, Prof. Ir. Sunarno, M.Eng., Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VI.2. Saran 69

DAFTAR PUSTAKA 70

LAMPIRAN 73