

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK..... | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR ISTILAH | xv |
| DAFTAR SINGKATAN | xvii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian | 1 |
| 1.3 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Metode Penelitian | 2 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |

BAB II DASAR TEORI

| | |
|--|---|
| 2.1 GPS (<i>Global Positioning System</i>) | 4 |
| 2.1.1 Prinsip Kerja GPS <i>Tracker</i> | 4 |
| 2.1.2 Arsitektur Sistem | 5 |
| 2.1.3 GPS Ublox Neo-6 | 5 |
| 2.1.4 Metode Penentuan Posisi dengan GPS..... | 6 |
| 2.2 Google Maps | 8 |
| 2.3 Arduino | 9 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.3.1 | Arduino Uno R3 | 9 |
| 2.3.2 | Arduino IDE | 10 |
| 2.3.3 | ATMega328 | 11 |
| 2.4 | GPRS (<i>General Packet Radio Service</i>) | 12 |
| 2.5 | GSM (<i>Global System for Mobile Communications</i>) | 12 |
| 2.5.1 | Modul GSM sim900 | 13 |
| 2.5.2 | UART (<i>Universal Asynchronous Receiver-Transmitter</i>) | 13 |

BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SIMULASI

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Perancangan Alat | 15 |
| 3.1.1 | Perancangan Alat Untuk <i>Tracking</i> Ekspedisi berbasis GPS (Google Maps) <i>via</i> SMS | 17 |
| 3.1.2 | Komponen Arduino Uno R3 | 19 |
| 3.1.3 | GPS Ublox Neo-6 | 20 |
| 3.1.4 | Modul GSM sim800L | 21 |
| 3.1.5 | Lampu Indikator | 22 |
| 3.1.6 | Buzzer | 23 |
| 3.1.7 | Catu Daya | 24 |
| 3.1.8 | Step Down | 25 |
| 3.2 | Diagram Alur Perencanaan Alat | 26 |
| 3.2.1 | Diagram Alur Perencanaan Alat pada Admin | 26 |
| 3.2.2 | Diagram Alur Perencanaan Alat pada <i>Driver</i> | 27 |
| 3.3 | Skematik Perencanaan Alat | 28 |
| 3.3.1 | Skematik pada Sisi <i>Driver</i> | 28 |
| 3.3.2 | Skematik pada Sisi Admin | 28 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|--|----|
| 4.1 | Rancangan pada Rangkaian | 29 |
| 4.1.1 | Rangkaian pada Admin | 29 |
| 4.1.2 | Rangkaian pada <i>Driver</i> | 31 |
| 4.2 | Rancangan pada GPS <i>via</i> SMS | 32 |
| 4.3 | Analisa Kemampuan Rangkaian | 34 |
| 4.3.1 | Analisa Kemampuan Lampu Indikator | 34 |
| 4.3.2 | Analisa Pengukuran Tingkat Akurasi GPS | 34 |
| 4.3.3 | Analisa Google Maps <i>via</i> SMS | 38 |

| | |
|---|-----|
| 4.3.4 Analisa Sinkronisasi Waktu..... | 41 |
| 4.3.5 Analisa Kemampuan Seluruh Rangkaian | 42 |
| 4.3.6 Analisa <i>Human Error</i> | 43 |
| BAB V PENUTUP | |
| 5.1 Kesimpulan | 47 |
| 5.2 Saran | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN | xix |