



DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PERNYATAAN..... | iii |
| PRAKATA..... | iv |
| ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| INTISARI..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan masalah..... | 2 |
| 1.3 Keaslian penelitian..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI..... | 5 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 5 |
| 2.2 Landasan Teori | 6 |
| 2.2.1 Sensor Node..... | 7 |
| 2.2.2 Topologi WSN | 7 |
| 2.2.3 LPWAN..... | 9 |
| 2.2.4 Long Range (LORA) | 10 |
| 2.2.5 Konektivitas Jaringan | 12 |
| 2.3 Pertanyaan Penelitian..... | 14 |
| BAB III METODOLOGI..... | 15 |
| 3.1 Alat dan Bahan..... | 15 |
| 3.1.1 Alat..... | 15 |
| 3.1.2 Bahan..... | 15 |
| 3.2 Pengembangan Multi-hop LORA | 15 |
| 3.3 Perancangan dan Pengembangan Sistem | 17 |
| 3.3.1 Identifikasi Masalah | 17 |
| 3.3.2 Pengalamatan..... | 18 |
| 3.3.3 Struktur paket..... | 19 |
| 3.3.4 <i>Node Table</i> | 22 |
| 3.3.5 Metode yang diusulkan..... | 29 |
| 3.4 Pengambilan Data | 30 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 31 |
| 4.1 Desain Percobaan | 31 |
| 4.1 Percobaan <i>Single Node</i> | 31 |



| | |
|--|-----------|
| 4.3 Uji Hantaman | 32 |
| 4.4 Percobaan Multi-hop Alamat Berurutan..... | 34 |
| 4.5 Pengujian <i>Multi-hop</i> Alamat Berurutan Terbalik | 35 |
| 4.6 Percobaan Multi-hop Alamat Acak | 36 |
| 4.7 Percobaan <i>Multi-hop</i> Dua Lompatan | 37 |
| 4.8 Diskusi Penerapan | 38 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 42 |
| 5.1 Kesimpulan | 42 |
| 5.2 Saran | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |
| LAMPIRAN | 1 |