



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Jaringan Sensor Nirkabel.....	11
3.1.1 Jaringan Sensor Nirkabel yang Homogen.....	12
3.1.2 Jaringan Sensor Nirkabel yang Heterogen.....	12
3.2 Heterogeneous Node.....	13
3.2.1 Raspberry Pi 3.....	13
3.2.2 NodeMCU v2.....	15
3.2.3 WiDo v1.0.....	15
3.3 Peran-peran node.....	16
3.3.1 <i>Source Node</i> .....	16
3.3.2 <i>Sink Node</i> .....	17
3.4 Performa jaringan sensor nirkabel.....	17
3.4.1 RTT.....	18
3.4.2 <i>Availability</i> .....	19
3.4.3 <i>Throughput</i> .....	20
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	21



4.1 Alat yang digunakan.....	21
4.1.1 Perangkat keras .....	21
4.1.2 Perangkat lunak.....	22
4.2 Analisis Permasalahan.....	22
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	23
4.4 Rancangan sistem komunikasi .....	24
4.4.1 Rancangan komunikasi WiFi .....	24
4.4.2 Rancangan protokol TCP .....	25
4.5 Rancangan sistem elektronis .....	27
4.5.1 <i>Sink node</i> .....	27
4.5.2 <i>Source node</i> .....	31
4.6 Rancangan pengukuran performa jaringan .....	32
4.6.1 Perancangan pengukuran RTT .....	32
4.6.2 Perancangan pengukuran <i>availability</i> .....	34
4.6.3 Perancangan pengukuran <i>throughput</i> .....	34
BAB V IMPLEMENTASI .....	36
5.1 Jaringan sensor nirkabel yang heterogen .....	36
5.2 Sink node.....	37
5.3 Source node.....	40
5.4 Pengujian dan pengukuran performa jaringan .....	45
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
6.1 Hasil implementasi jaringan sensor nirkabel yang heterogen.....	48
6.2 Hasil pengukuran performa jaringan sensor nirkabel yang heterogen.....	50
6.2.1 Pengujian <i>round trip times</i> (RTT) .....	50
6.2.2 Pengujian <i>throughput</i> .....	51
6.2.3 Pengujian <i>availability</i> .....	53
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
7.1 Kesimpulan .....	54
7.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN .....	58