

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	v
ABSTRACT	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BABI PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Keaslian penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.6 Batasan Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	11
2.1 Tinjauan Pustaka	11
2.1.1 Protokol Routing Shortest path Wireless Sensor Network	11
2.1.2 Analisis Penerapan Algoritme Shortest path Pada Routing WS	12
2.1.3 Routing WSN dengan algoritme A* dan Perbaikannya	14
2.2 Landasan Teori	17
2.2.1 Wireless Sensor Network (WSN)	17
2.2.2 Protokol Routing WSN Jarak Terpendek	18
2.2.3 Parameter Pemodelan Routing WSN	22
2.2.3 Konsep Graph	27
2.2.4 Algoritme Pencarian untuk Masalah Jalur Terpendek	28
2.2.5 Strategi Pencarian Fungsi Heuristik	29
2.2.6 Perhitungan jarak Jalur Terpendek dengan Distance Matrices	29
2.2.7 Algoritme A-star	30
2.2.8 Fungsi Heuristik pada Algoritme A-star	33
2.3 Hipotesis	34
BAB III METODOLOGI	35
3.1 Alat dan Bahan	35
3.1.1 Alat	35
3.1.2 Bahan	35
3.2 Jalannya Penelitian	36
3.2.1 Pembangkitan Posisi Koordinat Node Secara Random	36
3.2.2 Perancangan Sistem Jaringan WSN	38



3.2.3 Implementasi A* dan Metode yang Diusulkan pada Routing WSN	45
3.2.3.1. Penentuan Tetangga Terdekat	48
3.2.3.2. Penghitungan Fungsi Evaluasi (Cost)	49
3.2.3.3. Perhitungan f(n) Minimal dan Pembentukan Arah Jalur	57
3.2.3.4. Penyusunan Ulang Node	59
3.3 Pengujian Hasil	60
3.3.1. <i>Hop count</i>	60
3.3.2. Energi	61
3.3.3. <i>Cost</i>	61
3.3.4. Total Jarak	62
3.4 Analisis Pengujian	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
4.1. Pengambilan Data	65
4.2. Pemodelan Jaringan Wireless Sensor Network	66
4.3. Penyusunan Node Berdasarkan Status	67
4.4. Implementasi Algoritme A-star	68
4.4.1. Menghitung tetangga terdekat	68
4.4.2. Menghitung fungsi evaluasi	69
4.4.3. Penentuan f(n) minimal	73
4.4.4. Pembentukan jalur routing	74
4.5. Pengujian	76
4.5.1. Hop count	76
4.5.2. Energi	79
4.5.3. Fungsi Evaluasi	82
4.5.4. Jarak	85
4.6 Ringkasan Analisis Hasil Pengujian	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	1