

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
 BAB I	 1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
 BAB II	 7
TINJAUAN PUSTAKA	7
 BAB III	 10
LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Swarm Intelligence	10
3.2 Particle Swarm Optimization (PSO).....	11
3.2.1 Fenomena Flocking Birds	11
3.2.2 Pemodelan Algoritma PSO	12
3.3 Metode Komunikasi Robot.....	14
3.4 Metode Odometri.....	15
3.5 Autonomous <i>Mobile Robot</i>	16
3.5.1 Sistem Kendali PID	16
3.5.2 Sistem Komunikasi Wireless	17
3.5.3 Sensor Rotary Encoder.....	18
3.5.4 Sensor Kompas Digital.....	18
 BAB IV	 19
RANCANGAN SISTEM.....	19
4.1 Rancangan Perangkat Keras Robot	21
4.1.1 Perancangan Mainboard Robot	22
4.1.2 Perancangan Sistem Sensor & Aktuator	23
4.2 Rancangan Algoritma PSO.....	23
4.2.1 Perancangan Pemodelan Misi Utama Robot Swarm.....	23
4.2.2 Algoritma Penentuan Robot dengan Jarak Target Terdekat	26

4.3	Rancangan Protokol Komunikasi Wireless	27
4.4	Rancangan Pengujian Sistem.....	30
BAB V		32
IMPLEMENTASI SISTEM.....		32
5.1	Implementasi Perangkat Keras	32
5.1.1	Implementasi Sistem Sensing Robot.....	33
5.1.2	Implementasi Sistem Aktuator Robot	35
5.2	Pemodelan Misi Utama Robot Swarm	35
5.3	Algoritma Komunikasi Robot	37
5.3.1	Proses inisialisasi jaringan swarm	38
5.3.2	Proses Sinkronisasi Data dan Status	39
5.4	Implementasi Algoritma Penentuan Robot Handler.....	40
5.4.1	Menghitung jarak robot ke titik target <i>TPr</i>	41
5.4.2	Pemilihan robot handler dengan proses learning	43
5.5	Implementasi Algoritma PSO ke dalam Pemodelan Misi Robot	44
BAB VI		46
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		46
6.1	Pengujian Sistem Pengukuran Odometri & Arah robot	46
6.2	Pengujian Protokol Komunikasi Robot	49
6.3	Algoritma Pemilihan Robot Handler	51
6.4	Pemodelan Misi Positioning Robot Swarm.....	57
6.5	Analisis Pengujian Algoritma PSO pada Pemodelan	58
BAB VII		62
KESIMPULAN DAN SARAN.....		62
7.1	Kesimpulan	62
7.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN.....		65