

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Keaslian dan Kontribusi Penelitian	8
1.6 Struktur Disertasi	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Penelitian Terdahulu	12
2.1.1 Algoritma Perancangan Jalur Berbasis Kelengkapan Properti	13
2.1.2 Algoritma <i>Path Planning</i> Berbasis Pengetahuan Lingkungan	18
2.1.3 Algoritma <i>Path Planning</i> Artificial Potential Field (APF)	19
2.1.4 Analisis Penelitian Terdahulu	25
2.2 Dasar Teori	33
2.2.1 Robot Bergerak Otonom (<i>Autonomous Mobil Robot</i>)	33
2.2.2 Metode Analisis Berbasis Optimisasi Fungsi Multivariabel	37
2.2.3 Lokal Minimum Pada APF	38
2.2.4 Fungsi Pembentuk Kurva Berbentuk S	40
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1 Rancangan Algoritma <i>Path Planning</i>	44
3.1.1 Desain Medan Potensial Tolakan	45
3.1.2 Penyelesaian Permasalahan SAROG dan Lingkungan Dinamis	49
3.1.3 Penyelesaian Permasalahan SSOD	53
3.1.4 Penyelesaian Permasalahan GNRON	54
3.1.5 Improved Artificial Potential Field (IAPF)	57
3.2 Implementasi IAPF Pada Model Kinematik WMR	62

3.3	Perancangan Gerak Pada Robot Beroda Tipe <i>Differential Drive</i> . . .	65
3.3.1	Gerakan <i>Differential Drive Mobile Robot</i> (DDMR)	65
3.3.2	Desain Perangkat Keras DDMR	69
3.4	Lingkungan dan Parameter Pengujian	70
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	74
4.1	Algoritma Perancangan Jalur Improved Artificial Potential Field (IAPF)	74
4.1.1	Pengujian Lingkungan Statis	75
4.1.2	Pengujian Lingkungan Kompleks	78
4.2	Pergerakan <i>Wheeled Mobile Robot</i>	82
4.3	Implementasi IAPF Pada Model Kinematik WMR	85
4.3.1	Pengujian Algoritma IAPF Pada Kondisi Lokal Minimum	85
4.3.2	Pengujian Algoritma IAPF Pada Halangan Kompleks	91
4.4	Implementasi IAPF Pada <i>Differential Drive Mobile Robot</i>	93
4.4.1	Pengaruh Parameter k_α , k_ρ , dan ICC	93
4.4.2	Pengujian Pada Lingkungan Lokal Minimum	96
4.5	Ringkasan Hasil Pengujian	100
BAB 5	PENUTUP	106
5.1	Kesimpulan	106
5.2	Saran	107
	DAFTAR PUSTAKA	109
	LAMPIRAN	L-1
L.1	Kode Program Pengujian Perbandingan 3 Algoritma <i>Path Planning</i>	L-1
L.1.1	Fungsi Medan Potential <i>Repulsive</i> TAPF	L-5
L.1.2	Fungsi Medan Potential <i>Repulsive</i> OAPF	L-6
L.1.3	Fungsi Medan Potential <i>Repulsive</i> IAPF	L-7
L.2	Pengujian Halangan Dinamis Tambahan	L-8
L.3	Kode Program Pengujian Robot Bergerak Tipe <i>Differential Drive</i>	L-11