

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHANAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III. LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Robot .....	9
3.1.1 Sistem gerak robot .....	9
3.1.2 Sistem gerak <i>tank</i> .....	10
3.2 Telerobotik.....	10
3.2.1 Komponen dasar sistem telerobotik.....	11
3.2.2 Klasifikasi sistem telerobotik .....	12
3.3 Raspberry Pi.....	13
3.4 <i>Driver</i> Motor IC L293D .....	14
3.5 Jaringan TCP/IP .....	15
3.6 <i>Hyper Text Transfer Protocol</i> .....	16
3.7 <i>Hyper Text Markup Language</i> .....	17
3.8 Python.....	17
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	19
4.1 Blok Diagram Sistem .....	19
4.2 Perancangan Perangkat Keras.....	20
4.2.1 Raspberry Pi .....	20
4.2.2 <i>Driver</i> motor L293D.....	20
4.2.3 Catu daya.....	21

4.2.4	Komunikasi Wi-Fi .....	22
4.2.5	<i>Web camera</i> .....	23
4.3	Perancangan Perangkat Lunak .....	23
4.3.1	Instalasi perangkat lunak yang digunakan pada Raspberry Pi .....	24
4.3.2	Konfigurasi pengendalian gerakan robot menggunakan Python .....	24
4.3.3	Konfigurasi rancangan halaman <i>web</i> .....	26
4.4	Perancangan Pengujian.....	27
BAB V.	IMPLEMENTASI.....	28
5.1	Implementasi Konektivitas <i>Wireless</i> Antara Notebook dengan Raspberry Pi.....	28
5.2	Implementasi Remote SSH Raspberry Pi Menggunakan Terminal .....	29
5.3	Implementasi Kendali Gerakan Robot dengan Menggunakan Python.....	31
5.4	Implementasi <i>Web Server</i> pada Raspberry Pi.....	32
5.5	Implementasi Transfer Video <i>Streaming</i> dari <i>Webcam</i> Robot ke Notebook .....	32
5.6	Implementasi Keseluruhan .....	33
BAB VI.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	34
6.1	Variasi Jarak Pengendalian Robot terhadap Kualitas Wi-Fi, Transmisi, Data Video, dan Kendali Robot.....	34
6.2	Pengujian Kendali <i>Mobile</i> Robot.....	41
BAB VII.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	44
7.1	Kesimpulan .....	44
7.2	Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....		45
LAMPIRAN .....		47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Komponen sistem penggerak <i>tank</i> .....	10
Gambar 3.2	Bentuk fisik IC L293D .....	14
Gambar 3.3	Blok diagram IC L293D .....	15
Gambar 4.1	Blok diagram sistem.....	19
Gambar 4.2	Skematik rangkaian <i>driver</i> motor DC L293D .....	21
Gambar 4.3	<i>Power bank</i> 12.800mAh.....	21
Gambar 4.4	<i>Battery</i> Li-Po .....	22
Gambar 4.5	USB Wi-Fi <i>dongle</i> TP-LINK TL-WN725N.....	23
Gambar 4.6	Logitech <i>web camera</i> C170 .....	23
Gambar 4.7	Perintah instalasi perangkat lunak pendukung .....	24
Gambar 4.8	Diagram alir program pengendalian robot .....	25
Gambar 4.9	Antarmuka <i>web</i> pengendali robot .....	26
Gambar 4.10	Arsitektur <i>web</i> .....	26
Gambar 5.1	SSID <i>mobile</i> robot.....	28
Gambar 5.2	Pengujian komunikasi antara <i>mobile</i> robot dengan notebook <i>user</i> .....	29
Gambar 5.3	Konfigurasi <i>remote</i> SSH Raspberry Pi melalui PuTTY.....	30
Gambar 5.4	<i>Remote</i> SSH Raspberry Pi.....	31
Gambar 5.5	Program Python untuk mengendalikan gerakan robot .....	31
Gambar 5.6	Tampilan antarmuka halaman <i>web</i> pengendali <i>mobile</i> robot...	32
Gambar 5.7	Hasil <i>streaming</i> video dari kamera robot .....	33
Gambar 6.1	Grafik jarak dengan kekuatan sinyal.....	37
Gambar 6.2	Grafik jarak dengan waktu <i>reply</i> .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan penelitian .....	7
Tabel 2.2	Perbandingan penelitian (lanjutan) .....	8
Tabel 4.1	Pengujian dan capaian yang diharapkan .....	27
Tabel 6.1	Data perhitungan kekuatan sinyal berbanding terhadap jarak ..	35
Tabel 6.2	Data pengukuran kekuatan sinyal berbanding terhadap jarak ..	36
Tabel 6.3	Data pengujian video.....	40
Tabel 6.4	Data pengujian kendali <i>mobile</i> robot .....	41
Tabel 6.5	Kendali motor .....	42