



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN MOTO	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Robot.....	6
2.2.2 Klarifikasi Robot.....	6
2.2.3 Robot Pendeteksi Obyek Dengan Sensor Kamera.....	7
2.2.4 Raspberry Pi.....	8
2.2.5 Raspberry Pi <i>Camera Module</i>	9
2.2.6 <i>Thermal Imaging Camera</i> AMG8833.....	10
2.2.7 U-Blox NEO-6MV2.....	11
2.2.8 Catu daya.....	11
2.2.9 Motor servo DC	13
2.2.10 VNC (<i>Virtual Network Computing</i>).....	15
2.2.11 Phyton	15
2.2.12 Perhitungan data.....	16



BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Bahan Penelitian	17
3.3 Metodologi Penelitian	18
3.4 Perancangan Sistem	20
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras	20
3.4.2 Perancangan Elektronis	22
3.4.4 Perancangan Perangkat Lunak	29
3.5 Implementasi Perangkat Keras	30
3.5.1 Implementasi Perangkat Lunak	32
BAB IV HASIL DAN ANALISA	42
4.1 Hasil Rancang Bangun dan Sistem Kerja Keseluruhan Sistem	42
4.2 Pengujian GPS Pada Ruang Tertutup dan Ruang Terbuka	44
4.3 Pengujian Kamera Pi dan Kamera Termal AMG8833	47
4.4 Pengujian Gerak Servo	56
4.5 Pengujian Kendali <i>Mobile Robot</i>	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Raspberry Camera Pi Module	9
Gambar 2.2	Thermal Imaging Camera AMG8833	10
Gambar 2.3	Ublox NEO-GPS6MV2.....	11
Gambar 2.4	Power bank 8000mAh.....	12
Gambar 2.5	Battery Li-Po	12
Gambar 2.6	Diagram blok motor servo DC	13
Gambar 2.7	Hubungan antara motor servo dengan PWM	14
Gambar 2.8	Motor Servo SG 90	14
Gambar 3.1	Blok Diagram Sistem	19
Gambar 3.2	Kerangka Mobil Remot Tampak Depan	20
Gambar 3.3	Kerangka Mobil Remot Tampak Bawah.....	21
Gambar 3.4	<i>Pan and Tilt Bracket</i>	21
Gambar 3.5	Port GPIO.....	23
Gambar 3.6	Skematik <i>shield board</i>	25
Gambar 3.7	Desain pelindung Raspberry Pi	26
Gambar 3.8	Desain pelindung <i>Powerbank</i>	26
Gambar 3.9	Desain pelindung kamera (Tampak depan).....	27
Gambar 3.10	Desain pelindung kamera (Tampak belakang).....	27
Gambar 3.11	Desain pelindung komponen (Tampak depan).....	28
Gambar 3.12	Desain pelindung komponen (Tampak belakang).....	28
Gambar 3.13	Diagram alir cara kerja alat	29
Gambar 3.14	Papan <i>shield</i>	31
Gambar 3.15	Implementasi <i>board</i> PCB dengan rangka alat.....	31
Gambar 3.16	Implementasi <i>board</i> PCB dengan rangka alat (Lanjutan).....	32
Gambar 3.17	Inisialisasi Motor dan Direk	32
Gambar 3.18	Inisialisasi PiCamera	33
Gambar 3.19	Inisialisasi <i>Thermal</i> AMG8833	33
Gambar 3.20	Program Warna yang digunakan	34
Gambar 3.21	Warna indigo	34
Gambar 3.22	Program Warna yang digunakan (Lanjutan)	34
Gambar 3.23	Program tampilan teks GPS pada antarmuka	35
Gambar 3.24	Inisialisasi Servo	36
Gambar 3.25	Inisialisasi Pygame dan Pengaturan Jendela Pygame	36
Gambar 3.26	Membuat Fungsi Button.....	37
Gambar 3.27	Fungsi Looping dan Terminate Pada Jendela Antarmuka	37
Gambar 3.28	Membuat Fungsi Keyboard.....	37
Gambar 3.29	Membuat Fungsi Keyboard (Lanjutan)	38
Gambar 3.30	Membuat Fungsi Keyboard (Lanjutan)	38
Gambar 3.31	Membuat Fungsi Keyboard (Lanjutan)	39
Gambar 3.32	Stream Raspicam dan AMG8833.....	39



Gambar 3.33	Stream Raspicam dan AMG8833 (Lanjutan).....	40
Gambar 3.34	Program Terminate.....	40
Gambar 4.1	Rancang Bangun Sistem Kerja Keseluruhan	42
Gambar 4.2	Tampilan Antarmuka.....	43
Gambar 4.3	Hasil Pembacaan GPS Pada Jendela Antarmuka	45
Gambar 4.4	Mencari Lokasi Dengan Pihak Ketiga	46
Gambar 4.5	Pengaruh Warna.....	55



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Raspberry Pi model A dan model B.....	8
Tabel 2.2	Rumus persentase keberhasilan	16
Tabel 3.1	Bahan dan kegunaan	17
Tabel 3.2	Penggunaan pin GPIO <i>Extension Board</i>	24
Tabel 4.1	Percobaan GPS Pada Ruang Tertutup.....	44
Tabel 4.2	Percobaan GPS Pada Ruang Terbuka	44
Tabel 4.3	Percobaan GPS pada ruang terbuka (Lanjutan)	45
Tabel 4.4	Percobaan kamera di siang hari	47
Tabel 4.5	Percobaan kamera di siang hari (Lanjutan).....	48
Tabel 4.6	Percobaan kamera di siang hari (Lanjutan).....	49
Tabel 4.7	Percobaan kamera di dalam ruangan	50
Tabel 4.8	Percobaan kamera di dalam ruangan (Lanjutan).....	51
Tabel 4.9	Percobaan kamera di dalam ruangan (Lanjutan).....	52
Tabel 4.10	Percobaan kamera di malam hari	52
Tabel 4.11	Percobaan kamera di malam hari (Lanjutan)	53
Tabel 4.12	Percobaan kamera di malam hari (Lanjutan)	53
Tabel 4.13	Percobaan kamera di malam hari (Lanjutan)	54
Tabel 4.14	Percobaan kamera di malam hari (Lanjutan)	55
Tabel 4.15	Pengujian Gerak Servo Pan Menggunakan Tombol	56
Tabel 4.16	Pengujian Gerak Servo Pan Menggunakan Huruf Keyboard	56
Tabel 4.17	Pengujian Gerak Servo Tilt Menggunakan Tombol	57
Tabel 4.18	Pengujian Gerak Servo Tilt Menggunakan Keyboard	57
Tabel 4.19	Data Hasil Pengujian Kendali Robot Dengan tombol	58
Tabel 4.20	Data Hasil Pengujian Kendali Robot Dengan Angka Pada Keyboard	58
Tabel 4.21	Kendali Motor	58