

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Kontribusi.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Mobile Robot.....	7
2.2. ATMEGA8535	8
2.3. Komunikasi Serial	16
2.4. Motor DC	18
2.5. Web Cam.....	22
2.6. Pengolahan Citra	23
2.7. Open CV.....	24
2.8. Konversi RGB ke Grayscale	26
2.9. Konversi dari <i>Grayscale</i> ke Biner (<i>Thersholding</i>).....	28

2.10. Pulse Width Modulation.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1. Model Penelitian	33
3.2. Proses Pendeteksian Jalan	33
3.2.1. Proses Perubahan warna dari RGB ke Grayscale.....	34
3.2.2. Proses Perubahan warna dari Grayscale ke biner.....	34
3.2.3. Proses Pengambilan Koordinat sebagai acuan	35
3.3. Komunikasi Menggerakkan Mobile Robot	37
3.3.1. Pengiriman data dari prosessor.....	37
3.3.2. Penerimaan data microcontroller.....	39
3.4. Perancangan Perangkat Keras	40
3.4.1. Minimum Sistem ATMEGA8535	40
3.4.2. Relay driver	42
3.4.3. Desain Mekanik Robot.....	42
3.5. Pulse Width Modulation.....	46
3.6. Perancangan Jalan	46
BAB IV PENGUJIAN SISTEM	48
4.1. Pengujian Koneksi Serial UART	48
4.1.1. Tujuan	48
4.1.2. Alat yang Digunakan.....	48
4.1.3. Prosedur Pengujian.....	48
4.1.4. Hasil Pengujian	49
4.2. Pengujian Pergerakan <i>Mobile Robot</i>	50
4.2.1. Tujuan	50

4.2.2. Alat yang Digunakan.....	50
4.2.3. Prosedur Pengujian.....	50
4.2.4. Hasil Pengujian	51
4.3 Pengujian Penentuan nilai <i>thresholding</i>	51
4.3.1. Tujuan	51
4.3.2. Alat yang Digunakan.....	51
4.3.3. Prosedur Pengujian.....	52
4.3.4. Hasil Pengujian	52
4.4. Pengujian Streaming di PC	55
4.4.1. Tujuan	56
4.4.2. Alat yang Digunakan.....	56
4.4.3. Prosedur Pengujian.....	56
4.4.4. Hasil Pengujian	56
4.5 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	58
4.5.1. Tujuan	58
4.5.2. Alat yang digunakan	58
4.5.3. Prosedur Pengujian	59
4.5.4. Hasil Pengujian	52
BAB V PENUTUP.....	63
5.1. Simpulan.....	63
5.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Konfigurasi pengaturan untuk Port I/O.....	15
Tabel 3.1. Kecepatan Motor DC	46
Tabel 4.1. Percobaan Dan Hasil Output Motor Dengan Input Serial	51
Tabel 4.2. Pengukuran Cahaya dengan hasil greyscale pada PC.....	52
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Thresholding.....	53
Tabel 4.4. Hubungan Data Kamera dengan keadaan motor.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Blok Diagram ATMEGA8535	10
Gambar 2.2. Skema Minimum System ATMEGA8535	11
Gambar 2.3. Konfigurasi Port I/O ATMEGA8535.....	11
Gambar 2.4. Motor DC	22
Gambar 2.5. Web Cam.....	23
Gambar 2.6. Gambar <i>greyscale</i> Padang Cement Indonesia.....	26
Gambar 2.7 Contoh Partisi Histogram Untuk Memperoleh Nilai Threshold ...	29
Gambar 2.7. Grafik PWM.....	31
Gambar 3.1. Blok Diagram	33
Gambar 3.2. Blok Diagram Pengolahan gambar	34
Gambar 3.3. Flowchat Pendeteksian Jalan.....	36
Gambar 3.4. Konfigurasi Minimum Sistem ATMEGA8535	41
Gambar 3.5. Rangkaian <i>Relay Driver</i>	42
Gambar 3.6. Robot tampak atas	43
Gambar 3.7. Robot tampak samping kanan	43
Gambar 3.8. Robot tampak samping kiri	44
Gambar 3.9. Robot tampak depan.....	45
Gambar 3.10. Robot tampak belakang.....	45
Gambar 3.11. Jalan Mobile Robot	47
Gambar 4.1 Pengujian Komunikasi Serial Sukses.....	49
Gambar 4.2 Kondisi Belok Kiri dari gambar asli	57
Gambar 4.3 Kondisi Belok Kanan dari Gambar Asli	57

Gambar 4.4 Kondisi Jalan Lurus dari Gambar Asli.....	58
Gambar 4.5 <i>Respose</i> Lurus	61
Gambar 4.6 Respon Kiri	62
Gambar 4.7 Respon Kanan	62

STIKOM SURABAYA