

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart digitalisasi citra	5
Gambar 2.2 (a) Citra Analog, (b) Citra Analog Disampling Menjadi 14 Baris dan 12 Kolom, (c) Citra Digital Hasil Sampling Berukuran 14 x 12 Piksel	6
Gambar 2.3 Representasi citra digital	7
Gambar 2.4 Matriks berisikan intensitas	8
Gambar 2.5 Objek blob	9
Gambar 2.6 Pembagian matrix original dan matrix mapping	10
Gambar 2.7 Scanning tiap pixel objek 1 pada matrix original ke matrix mapping	10
Gambar 2.8 Hasil scanning objek 1 dan dilabelkan dengan 1	10
Gambar 2.9 Scanning tiap pixel objek 2 matrix original ke matrix mapping	11
Gambar 2.10 Hasil scanning objek 2 dan dilabelkan dengan 2	11
Gambar 2.11 Representasi warna RGB pada Citra Digital	12
Gambar 2.12 Nilai Hue, Saturation, dan Value	13
Gambar 2.13 Proses Dilasi	16
Gambar 2.14 Hasil Morphologi dilasi	16
Gambar 2.15 Contoh pattern	17
Gambar 2.16 Menentukan centroid atau titik tengah	18
Gambar 2.17 Beaglebone black	18
Gambar 2.18 Prinsip pemantulan sensor ultrasonic	19
Gambar 2.19 Sensor Infrared tipe E18-D80NK	20
Gambar 3.1 Desain robot	21
Gambar 3.2 Blok Diagram sistem	21
Gambar 3.3 Skematik board tambahan	23
Gambar 3.4 Penempatan sensor tingkat satu pada robot	24
Gambar 3.5 Penempatan sensor tingkat dua pada robot	24
Gambar 3.6 Penempatan kamera tingkat tiga pada robot	24
Gambar 3.7 Flowchart Umum Sistem	25
Gambar 3.8 Flowchart sistem segmentasi warna	26
Gambar 3.9 Flowchart Algoritma Blob	28
Gambar 3.10 Flowchart menentukan Centroid ke-tiga Warna	29
Gambar 3.11 Flowchart navigasi	31
Gambar 4.1 Diagram blok pengujian komunikasi serial	33

Gambar 4.2 Pengujian komunikasi serial Arduino nano dan Beagenone.....	34
Gambar 4.3 Diagram blok pengujian sensor deteksi jarak.....	35
Gambar 4.4 Grafik pengujian sensor ultrasonic.....	36
Gambar 4.5 Pengujian tracking warna merah.....	38
Gambar 4.6 Pengujian tracking warna kuning.....	38
Gambar 4.7 Pengujian tracking warna biru.....	38
Gambar 4.8 Pengujian algoritma blob pattern 1.....	39
Gambar 4.9 Pengujian algoritma blob pattern 2.....	40
Gambar 4.10 Pengujian algoritma blob pattern 3.....	40
Gambar 4.11 Pengujian algoritma blob pattern 4.....	40
Gambar 4.12 Pengujian algoritma blob pattern 5.....	41
Gambar 4.13 Pengujian algoritma blob pattern 6.....	41
Gambar 4.14 Pengujian algoritma centroid pattern 1.....	44
Gambar 4.15 Pengujian algoritma centroid pattern 2.....	44
Gambar 4.16 Pengujian algoritma centroid pattern 3.....	44
Gambar 4.17 Pengujian algoritma centroid pattern 4.....	45
Gambar 4.18 Pengujian algoritma centroid pattern 5.....	45
Gambar 4.19 Pengujian algoritma centroid pattern 6.....	45