

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1-1 Robot Barelang FC.....	5
Gambar 2.2-1 Robot KRSBI.....	6
Gambar 2.3-1 Sistem deteksi bola.	7
Gambar 2.4-1 webcam Logitech C615	8
Gambar 2.4-2 Laptop ASUS N43S.....	9
Gambar 2.4-3 Logo Python.....	9
Gambar 2.4-4 Logo OpenCV.....	10
Gambar 2.4-5 Dimensi HSV	10
Gambar 2.4-6 Contoh Thresholding.....	11
Gambar 3.1-1 Model Sistem	12
Gambar 3.3-1 Diagram Alir Perancangan Sistem	14
Gambar 3.3-2 Flowchart.....	15
Gambar 3.3.2-1 Tampilan Aplikasi Visual Studio Code.....	16
Gambar 3.3.2-2 Proses Kalibrasi Warna.....	17
Gambar 3.3.2-3 Pengambilan data range warna bola.....	17
Gambar 3.3.2-4 Hasil Thresholding.....	18
Gambar 3.3.2-5 Hasil Penggabungan	18
Gambar 3.3.2-6 Perintah Pencarian Contour Terbesar.....	19
Gambar 3.3.2-7 Hasil Pendeteksian Bola	19
Gambar 3.3.3-1 Hasil Penentuan Titik Tengah Posisi Bola	20
Gambar 3.3.3-2 Perintah Penambahan Garis Jejak.....	20
Gambar 3.3.3-3 Hasil Pembuatan Garis Jejak	20
Gambar 3.3.4-1 Ilustrasi Dan Rumus Pencarian Jarak Bola Terhadap Kamera	21
Gambar 3.3.4-2 Rumus.....	21
Gambar 3.3.4-3 Rumus.....	22

Gambar 3.3.4-4 Diketahui Jarak Sesungguhnya	22
Gambar 3.3.4-5 Mencari Lebar Bola Dalam Frame(pixel)	22
Gambar 3.3.4-6 Rumus Meghitung Jarak.....	22
Gambar 3.3.4-7 Rumus Menghitung Jarak Bola Terhadap Kamera	23
Gambar 3.3.4-8 Penggambaran Informasi Jarak Kedalam Frame	23
Gambar 3.3.4-9 Hasil Perhitungan Jarak Bola Terhadap Kamera.....	23
Gambar 3.3.5-1 Mencari Waktu Awal Pergerakan Bola.....	24
Gambar 3.3.5-2 Melakukan Perhitungan Kecepatan	24
Gambar 3.3.5-3 Mencari Nilai Rata-Rata Kecepatan	24
Gambar 3.3.5-4 Penggambaran Nilai Kecepatan	24
Gambar 3.3.5-5 Hasil Menghitung Kecepatan Bola	25
Gambar 4.1-1 Gambar Sistem Setelah Dirakit.....	27
Gambar 4.1-2 Tangkapan Webcam.....	28
Gambar 4.1-3 Output Sistem Pendeteksian.....	28
Gambar 4.2.2-1 Pengujian Garis jejak 1	33
Gambar 4.2.2-2 Pengujian Garis Jejak 2	33