

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Jadwal Pelaksanaan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Kamera Webcam .....	6
2.2 Tripod .....	6
2.3 Citra Digital .....	7
2.4 Pengolahan Citra Digital .....	8
2.4.1 Citra RGB .....	8
2.4.2 Citra <i>Grayscale</i> .....	9
2.5 Computer Vision .....	10

2.5.1 <i>BoundingBox</i> .....	10
2.5.2 <i>ROI (Region Of Interest)</i> .....	10
2.6 Confusion Matrix .....	10
2.7 OpenCV ( <i>Open Source Computer Vision Library</i> ).....	13
2.8 Python.....	13
2.9 Pycharm.....	14
2.10 Metode Deteksi dan Penghitungan Ruang Parkir.....	15
2.11 Penelitian Terkait .....	15
2.11.1 Sistem Manajemen Parkir Berdasarkan Deteksi Titik Kunci .....	15
2.11.2 Sistem Manajemen Parkir Kendaraan Pintar menggunakan Pemrosesan Citra.....	16
2.11.3 Sistem Pemantauan dan Panduan Pintar untuk Ruang Parkir .....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	18
3.1. <i>Flowchart</i> Sistem .....	18
3.2 Desain Sistem .....	20
3.3 Proses Pengolahan Citra.....	21
3.4 Pendefinisian Area Parkir .....	22
3.5 Parameter Performa Sistem.....	23
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	25
4.1 Spesifikasi Alat dan Lingkungan Pengujian .....	25
4.2 Tahapan Implementasi .....	26
4.3 Pengujian dan Penyesuaian Parameter .....	28
4.4 Pengujian dengan Kamera Nyata.....	28
4.5 Implementasi Pengukuran Jarak dan Sudut Objek Kamera .....	29
4.5.1 Persiapan Kalibrasi Kamera.....	29
4.5.2 Pengukuran Jarak Objek ke Kamera .....	29
4.5.3 Pengukuran Sudut Objek ke Kamera.....	30

4.5.4 Menampilkan Jarak dan Sudut pada Frame .....	31
4.6 Skenario Pengujian Jarak Pandang Kamera Webcam.....	32
4.7 Skenario Pengujian Sudut Rotasi Kamera Webcam.....	36
4.8 Pengujian Akurasi dan Evaluasi Kinerja Model .....	40
4.8.1 Deskripsi Hasil Pengujian.....	40
4.8.2 Parameter Kinerja Model.....	41
4.8.3 Pembahasan Hasil .....	42
4.8.4 Kesimpulan .....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran .....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN .....	50