



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR <i>LISTING</i> PROGRAM	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
Intisari	xviii
<i>Abstract</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 Sistem <i>Eye Tracking</i>	6
2.1.2 Sistem <i>Eye Tracking</i> Diagnostik.....	7
2.1.3 Metode <i>Pupil Tracking</i> pada VOG	8



2.2	Dasar Teori.....	9
2.2.1	<i>Computer Vision</i>	9
2.2.2	Pengolahan Citra	10
2.2.3	Pustaka OpenCV dan EmguCV	11
2.2.4	<i>Masking</i>	12
2.2.5	Pengembangan Citra	13
2.2.6	Analisis Histogram.....	17
2.2.7	Ekstraksi Kontur	19
2.2.8	<i>Ellipse Fitting</i>	20
2.2.9	<i>Outlier Removal</i> dengan RANSAC	22
2.2.10	<i>Moving Average Filter</i>	24
BAB III METODE PENELITIAN.....		25
3.1	Alur Penelitian	25
3.2	Alat dan Bahan.....	26
3.2.1	Alat.....	26
3.2.2	Bahan.....	27
3.3	Pengumpulan Data	27
3.4	Algoritme Pembanding: <i>Conventional Ellipse Fitting</i>	29
3.5	Desain Algoritme yang Diusulkan.....	30
3.5.1	<i>Masking</i>	31
3.5.2	Pengembangan Citra	32
3.5.3	Ekstraksi Kontur	35
3.5.4	<i>Ellipse Fitting</i>	35
3.5.5	<i>Outliers Removal</i> dengan RANSAC.....	36
3.5.6	<i>Moving Average Filter</i>	37
3.6	Fungsi-fungsi EmguCV yang Digunakan	38



3.7	Metode Pengujian	40
3.7.1	Pengujian Citra.....	40
3.7.2	Pengujian Video	41
3.7.3	Pengujian Waktu Pemrosesan	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Hasil Pengembangan Aplikasi	43
4.2	Pembahasan Hasil Tiap Tahapan	46
4.2.1	<i>Masking</i>	48
4.2.2	Pengembangan Citra	49
4.2.3	Ekstraksi Kontur	50
4.2.4	<i>Ellipse Fitting</i> dan <i>Outliers Removal</i>	50
4.2.5	<i>Moving Average Filter</i>	51
4.3	Pengujian Akurasi Algoritme	52
4.3.1	Pengujian pada Citra	52
4.3.2	Pengujian pada Video	54
4.4	Pengujian Waktu Komputasi	61
4.5	Kelebihan dan Kekurangan Dari Metode yang Diusulkan	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN.....		69