
DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Jadwal Pelaksanaan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Desain Konsep Solusi	5
2.2. Visualisasi Pembuluh Darah Vena.....	6
2.2.1. Penelitian Sebelumnya	7
2.2.2. Perbandingan Produk Visualisasi Pembuluh Darah Vena	8
2.3. Cahaya Near Infrared	9
2.4. OpenCV	10
2.5. CLAHE	11

2.6. Filter.....	13
2.6.1 Infrared Pass Filter	13
2.6.2 Polarization Filter	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	15
3.1. Desain Sistem	15
3.1.1 Diagram Blok	15
3.1.2. Fungsi dan Fitur	16
3.2. Desain Perangkat Keras	16
3.2.1. Spesifikasi Komponen	18
3.3. Desain Perangkat Lunak.....	22
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	24
4.1. Hasil Pengujian Menggunakan Webcam Logitech C270	24
4.1.1. Posisi Kamera pada Sisi 1 dan Posisi Lampu pada Sisi 1,2,3,4	25
4.1.2. Posisi Kamera pada Sisi 2 dan Posisi Lampu pada sisi 1,2,3,4.....	28
4.1.3. Posisi Kamera pada Sisi 3 dan Posisi Lampu pada sisi 1,2,3,4.....	33
4.1.4 Posisi Kamera pada Sisi 4 dan Posisi Lampu pada Sisi 1,2,3,4.....	36
4.2. Hasil Pengujian Menggunakan Raspberry Pi Cam NoIR.....	40
4.2.1. Pengujian Tanpa Menggunakan Filter	42
4.2.2. Pengujian Menggunakan <i>IR Pass Filter</i>	43
4.2.3. Pengujian Menggunakan Polarization Filter (CPL).....	45
4.2.4. Pengujian dengan menggunakan CPL dan <i>IR Pass Filter</i>	47
4.2.5. Pengujian dengan menggunakan CPL, <i>IR Pass Filter</i> dan pengaturan kontras	48
4.3. Hasil Pengujian Menentukan Koordinat Pembuluh Darah.....	52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Simpulan	56

5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	60