



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
1.5.1 Bab I: Pendahuluan.....	3
1.5.2 Bab II: Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori.....	3
1.5.3 Bab III: Metode Penelitian.....	3
1.5.4 Bab IV: Hasil dan Pembahasan.....	3
1.5.5 Bab V: Kesimpulan dan Saran.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Pengenalan Endoskopi Digital.....	7
2.3 Dasar Teori Lainnya.....	8



2.4 Analisis Perbandingan Metode.....	9
BAB III. METODE TUGAS AKHIR.....	11
3.1 Alat dan Bahan Tugas Akhir.....	11
3.1.1. Alat Pengembangan <i>Prototype</i>	11
3.1.2. Bahan Tugas Akhir.....	11
3.2 Tahapan Penelitian.....	11
3.3 Pembuatan <i>Prototype</i> Awal.....	13
3.4 Uji Alat Tahap Pertama pada Pasien Bergejala Retinopati Diabetik.....	16
3.4.1 Pengenalan Funduskopi.....	16
3.4.2 Penyusunan Prosedur Pengambilan Citra.....	17
3.4.3 <i>User Experience Assessment</i>	17
3.5 Perbaikan Fungsi Alat berbasis <i>Feedback</i> Dokter.....	18
3.6 Uji Alat Tahap Kedua.....	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Hasil <i>Prototype</i> Awal.....	21
4.2 Hasil Pengujian Tahap Pertama.....	22
4.2.1 Prosedur Skrining Pasien DM Menggunakan <i>Prototype</i> Funduskopi.....	22
4.2.1.1 Persiapan Pengambilan Citra.....	22
4.2.1.2 Pengaturan Alat pada Saat Pengambilan Gambar.....	23
4.2.1.3 Pengambilan Citra dan Identifikasi Kelainan Retina Spesifik Retinopati Diabetik.....	23
4.3 <i>User Experience Assessment</i>	23
4.4 Perhitungan Jarak Fokus untuk Perbaikan <i>Prototype</i> Awal.....	24
4.5 Hasil dan Pembahasan Pengujian Tahap Kedua.....	25
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN.....	L-1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kumpulan referensi untuk rancang bangun alat funduskopi.....	6
Tabel 2.2. Lanjutan dari kumpulan referensi untuk rancang bangun alat funduskopi.....	7
Tabel 4.1. Kumpulan data citra retina dari <i>factorial testing</i>	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi diagram prinsip lensa <i>biconvex</i>	9
Gambar 3.1 Diagram alir tahapan pelaksanaan penelitian.....	12
Gambar 3.2. Ilustrasi perancangan alat funduskopi berdasarkan jarak fokus u dan v	13
Gambar 3.3. <i>User interface</i> dari aplikasi kamera endoskopi.....	16
Gambar 3.4. Diagram alir tahapan algoritma <i>lesion visibility</i> untuk mengukur rasio kontras.....	20
Gambar 3.5. Diagram alir dari pengujian alat tahap kedua.....	20
Gambar 4.1.a). Desain 3D dari wadah alat funduskopi dan 4.1.b). hasil cetakan wadah dari 3D printer.....	21
Gambar 4.2. Hasil pengambilan citra retina oleh dokter spesialis mata.....	24
Gambar 4.3. Desain wadah alat funduskopi dengan perubahan pada panjang total.....	25
Gambar 4.4. Proses pengambilan citra retina pada tahap pengujian kedua.....	26
Gambar L.1. Bentuk alat funduskopi secara keseluruhan.....	L-1
Gambar L.2. Cuplikan algoritma <i>lesion visibility</i> untuk mengukur kualitas citra.....	L-2



DAFTAR SINGKATAN

C

CLAHE *Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization*

D

DC *Direct Current*

DM *Diabetic Mellitus*

DR *Diabetic Retinopathy* atau retinopati diabetik

F

FFA *Angiografi Fluorescein*

L

LED *Light Emitting Diode*

M

MODY *Maturity-onset Diabetes of the Young*
mm milimeter

O

OCT *Optical Coherence Tomography*

P

PLA *Polylactic Acid*

PMMA *Polymethyl Methacrylate*

R

ROP *Retinopathy of Prematurity*

U

USB *Universal Serial Bus*

UWFI *Ultrawide Field Fundus Imaging*

I

IQA *Image Quality Assessment* atau Asesmen Kualitas Citra