

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
UNDERGRADUATE THESIS	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xx
INTISARI	xxii
ABSTRACT	xxiii
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	6
2.1 Perkembangan dan Aplikasi Sistem Optik Monokular Galilean	6
2.1.1 Penelitian oleh Zik & Hon (2012)	6
2.1.2 Penelitian oleh Wang dkk. (2020)	7
2.2 Studi Material Polimer Optik Berindeks Bias Tinggi	8
2.2.1 Penelitian oleh Kim dkk. (2023)	9
2.2.2 Penelitian oleh Sultanova dkk. (2013)	10
2.3 Metode Fabrikasi Lensa Polimer	12
2.3.1 Penelitian oleh Frumkin & Bercovici (2021)	12

2.3.2 Penelitian oleh Christopher dkk. (2024)	13
2.4 Studi Eliminasi Cacat Mikrobabel pada Manufaktur Resin	15
2.4.1 Penelitian oleh Afendi dkk. (2005)	15
2.4.2 Penelitian oleh Fadlurrahman dkk. (2023)	16
2.4.3 Penelitian oleh Padgurskas dkk. (2024)	18
2.5 Studi Metode Karakterisasi Resolusi Optik Berbasis Target Uji	20
BAB III	23
3.1 Optik Geometris dan Hukum Snellius	23
3.2 Persamaan Pembuat Lensa (Lensmaker's Equation)	23
3.3 Koreksi Lensa Tebal dan <i>Back Focal Distance</i> (BFD)	24
3.4 Prinsip Sistem Monokular Galilean	24
3.5 Material Polimer Optik: PMMA dan Resin Epoksi	26
3.6 Eliminasi Mikrobabel: Gaya Sentrifugal dan Tekanan Vakum	28
3.7 Dispersi Optik dan Bilangan Abbe	29
3.8 Aberasi Optik dan Aberasi Kromatik Lateral	30
3.9 Resolusi Spasial dan Contrast Transfer Function (CTF)	31
3.10 Uji Karakteristik Kimia: Spektroskopi FT-IR	32
3.11 Kekerasan Permukaan (Shore D)	32
BAB IV	34
4.1 Lokasi Penelitian	34
4.2 Bahan Penelitian	34
4.2.1 Material Utama Spesimen	34
4.2.2 Material Pendukung Cetakan	35
4.2.3 Material Penyelesaian Mekanis	36
4.3 Aparatus Penelitian	37
4.3.1 Skema Aparatus Penelitian	37
4.3.2 Alat Penelitian	38
4.4 Diagram Alir Penelitian	45
4.5 Tahapan Persiapan Penelitian	46
4.5.1 Pembuatan Cetakan Silikon Lensa (Mastering)	46
4.5.2 Pembuatan Cetakan Prisma dan Set-up Ekstraksi Sudut Deviasi via Autodesk Inventor	48

4.5.3 Prosedur Manufaktur Lensa (Casting dan Vakum)	49
4.6 Proses Penelitian dan Pengambilan Data	51
4.6.1 Variabel Penelitian	51
4.6.2 Langkah Pengambilan Data	51
4.6.3 Prosedur Pengolahan Data	57
BAB V	60
5.1 Analisis Gugus Fungsi (FT-IR)	60
5.2 Kekerasan Permukaan (Shore D)	62
5.3 Karakteristik Optik Fundamental (Indeks Bias dan Bilangan Abbe)	64
5.4 Manufaktur dan Inspeksi Visual Lensa Resin Epoksi	68
5.5 Dimensi Geometri	72
5.6 Analisis Deviasi Panjang Tabung (Tube Length)	74
5.7 Evaluasi Kualitas Citra (Contrast Transfer Function)	78
5.8 Analisis Lateral Chromatic Aberration (LCA)	83
5.9 Integrasi Sistem dan Demonstrasi Fungsionalitas	86
BAB VI	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	95