

**PROSES FASET MANUAL LENSA ORGANIK SINGLE
VISION PADA FULL FRAME PLASTIK DENGAN
SISTEM DATUM DI OPTIK LIA SEMARANG**



KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Syarat
Untuk Memenuhi Tugas Akhir

Oleh :

FATMAWATI

1602037

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III REFRAKSI OPTISI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA HUSADA
SEMARANG**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Telah diperiksa dan disetujui untuk memenuhi mata kuliah Tugas Akhir/Karya Tulis Ilmiah pada program studi diploma III Refraksi Optisi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Husada Semarang. Tugas Akhir/ Karya Tulis Ilmiah dari :

Nama : FATMAWATI

NIM : 1602037

Judul TA/KTI : **PROSES FASET MANUAL LENSA ORGANIK SINGLE VISION FULL FRAME PLASTIK DENGAN SISTEM DATUM DI OPTIK LIA SEMARANG**

Semarang,2019

Pembimbing I

Pembimbing II

Ari Dina Permana C, SKM, M.KES

Machbub Junaedi, Amd.RO, SKM

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah/KTI dari mahasiswa :

Nama : FATMAWATI

NIM : 1602037

Angkatan Tahun :2016

Karya Tulis Ilmiah dengan Judul **"PROSES FASET MANUAL LENSA ORGANIK SINGLE VISION FULL FRAME PLASTIK DENGAN SISTEM DATUM DI OPTIK LIA SEMARANG"** initalah diujikan dengan secara lisan komprehensif dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Refraksi Optisi Stikes Widya Husada Semarang, pada :

Hari/Tanggal :

Tempat : STIKES Widya Husada Semarang
Jalan Subali Raya No.12 Krpyak Semarang

Tim Penguji,

Penguji I :()Moch. Kholil,Amd.RO.SKM.MH (Kes)

Penguji II :()Abdul Halim, Amd.RO, FIACLE

Penguji III :()AchmadBunyamin,Amd.RO

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperbaiki sesuai dengan keputusan Tim Penguji KTI.

Di syahkan oleh :

Ketua Program Studi DIII Refraksi Optisi
STIKES Widya Husada Semarang

Untung Suparman Amd.RO, SKM, MH(Kes)

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : FATMAWATI

NIM : 1602037

Program Studi : Diploma III Refraksi Optisi STIKES Widya Husada Semarang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya susun dengan judul : ***“Proses Faset Manual Lensa Organik Single Vision Full Frame Plastik Dengan Sistem Datum Di Optik LIA Semarang”*** pada tahun 2019 ini adalah asli tulisan saya, dan tidak meniru tulisan orang lain.

Jika kemudian hari ternyata ditemukan kesamaan sebagai hasil perbuatan disengaja, meniru atau menjiplak hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan perbuatan saya dan menanggung segala konsekuensi sesuai dengan aturan yang berlaku atas plagiat yang telah saya lakukan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Semarang, 2019

FATMAWATI

NIM. 1602037

LEMBAR PERSEMBAHAN

Tugas akhiri ni dengan judul “PROSES FASET MANUAL LENSA ORGANIK SINGLE VISION FULL FRAME PLASTIK DENGAN SISTEM DATUM DI OPTIK LIA SEMARANG” Penulis mempersembahkan kepada:

1. Kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat selesai.
2. Kepada orang tua saya Bpk. Risqon umar sodin (alm) dan Ibu. Musriatun(alm), dan kakakku Triyadi, Amd, Isroiya Agus Riyanti. Untuk adekku Lukman Chakim Suhri, Amd dan Endang Mauliningsih, SE, tersayang yang telah memberi dukungan kepada saya hingga dapat menyelesaikan kuliah Program Diploma III Refraksi Optisi di STIKES Widya Husada Semarang.
3. Kepada suamiku tercinta Abdul Ghofur yang selalu memberi semangat, doa, dukungan serta motivasi, dan anakku Izza Tazkia Fatma, Anindya Restu Adisti dan Maulana Amar Thoriq tersayang yang menjadi semangat baruku.
4. Seluruh dosen dan staff Akademik Refraksi Optisi di STIKES Widya Husada yang telah membimbingku dari awal sampai akhir.
5. Untuk teman-teman seperjuangan angkatan 2016 Program Refraksi Optisi Widya Husada Semarang.
6. Almamater dan seragamku yang saya banggakan.

MOTTO

Gagal itu urusan nanti, yang terpenting kita berani untuk mencoba dan mencoba.

Jangan pernah berkata tidak bisa, tapi berkatalah aku pasti bisa,

Esok adalah harapan menuju masa depan yang lebih cemerlang.

Tidak ada seorangpun yang mencapai kesuksesannya tanpa melalui kerja keras.

Mereka bilang impian saya terlalu besar, saya bilang mereka berpikir terlalu kecil;

“Ambilah resiko yang lebih besar daripada yang dipikirkan orang lain aman, berilah perhatian lebih dari apa yang orang lain pikir bijak. Bermimpilah lebih dari apa orang lain pikir masuk akal”– Claude T.Bissel.

“Janganlah pernah menyerah ketika anda masih mampu berusaha lagi, tidak ada kata berakhir sampai anda berhenti mencoba” – Bryan Dyson.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala karunia dan rahmat-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “PROSES FASET MANUAL LENSA ORGANIK SINGLE VISION PADA FULL FRAME PLASTIK DENGAN SISTEM DATUM DI OPTIK LIA SEMARANG” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Adapun tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah sebagai bagian laporan penelitian ini adalah untuk memenuhi Tugas Akhir pada Program Studi Diploma III Refraksi Optisi Stikes Widya Husada Semarang.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah, penulis telah mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, Untuk itu, penulis dengan segala kerendahan hati ini ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada Yth Bapak/Ibu :

1. Dr. Hargianti Dini Iswandari, drg, MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Husada Semarang.
2. Untung Suparman, Amd.RO, SKM, MH(Kes) selaku Ketua Program Studi Diploma III Refraksi Optisi Stikes Widya Husada Semarang.
3. Didik Wahyudi,Amd.RO,SKM, M.Kes, selaku sekprodi I Bidang Akademik Program Studi Diploma III Refraksi Optisi STIKES Widya Husada Semarang.
4. Mochammad Kholil, Amd.RO, SKM, MH(Kes) selaku Sekprodi II Bidang Administrasi & Keuangan Program Studi Diploma III Refraksi Optisi Stikes Widya Husada Semarang.
5. Ari Dina Permana C, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing I KTI Program Studi Diploma III Refraksi Optisi Stikes Widya Husada Semarang.

6. Machbub Junaedi, Amd.RO, SKM selaku Dosen Pembimbing II KTI Program Studi Diploma III Refraksi Optisi Stikes Widya Husada Semarang.
7. Ahmad Yani Amd.RO selaku pimpinan Optik Lia Semarang yang telah memberikan kesempatan, waktu dan tempat sebagai sarana penelitian.
8. Staff Pengajar dan Administrasi Program Studi Diploma III Refraksi Optisi STKES Widya Husada Semarang.
9. Orang tua, suami serta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan, doa dan semangat untuk terus maju.
10. Para sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan banyak dukungan.

Meskipun Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil kerja keras maksimal, namun penulis menyadari bahwa hasil karya manusia tidak ada yang sempurna. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat positif bagi setiap pembacanya, terutama bagi mereka yang akan segera memasuki dunia kerja atau usaha di bidang refraksi optisi.

Semarang, 2019

Penulis

FATMAWATI

NIM : 1602037

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Lensa	7
B. Frame.....	17
C. Faset.....	36
D. Kerangka Teori.....	44
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Kerangka Konsep.....	45

B. Jenis Penelitian	45
C. Data Penelitian.....	46
D. Populasi dan Sampel	47
E. Variabel dan Devinisi Operasional	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Gambaran Umum.....	50
B. Paparan Kasus.....	53
BAB V PENUTUP.....	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Tabel 3.1 Definisi Operasional	49
2. Tabel 4.1 Distribusi Berdasarkan Jenis Lensa dan lensa single vision	51
3. Tabel 4.2 Distribusi proses faset lensa single vision full framel	52
4. Tabel 4.3 Kartu kerja / kartu order	53



DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Tiga Macam Bentuk Lensa Convex	10
2. Gambar 2.2 Tiga Macam Bentuk Lensa Concave	11
3. Gambar 2.3 Lensa Single Vision	12
4. Gambar 2.4 Lensa Bifokal Kryptok	13
5. Gambar 2.5 Lensa Bifokal Flattop	13
6. Gambar 2.6 Lensa Multifokal	14
7. Gambar 2.7 Aneka Diameter Lensa	15
8. Gambar 2.8 Sifat Bias Lensa Spheris Convex	15
9. Gambar 2.9 Sifat Bias Lensa Spheris Concave	16
10. Gambar 2.10 Frame Full Frame	21
11. Gambar 2.11 Frame Kombinasi	21
12. Gambar 2.12 Frame Rimless Mounting	22
13. Gambar 2.13 Frame Semi Rimless Mounting	23
14. Gambar 2.14 Frame Numount Rimless Mounting	23
15. Gambar 2.15 Frame Ballgrip Mounting	24
16. Gambar 2.16 Bevel Datar	25
17. Gambar 2.17 Bevel Beralur	26
18. Gambar 2.18 Bevel Tersembunyi	26
19. Gambar 2.19 Bagian-bagian Depan Frame	27
20. Gambar 2.20 Bagian-bagian Samping Frame	29
21. Gambar 2.21 Skematik Sistem Datum	30
22. Gambar 2.22 Dimensi Sistem Boxing	31
23. Gambar 2.23 Intan Pemotong	37
24. Gambar 2.24 Tang Potong	38
25. Gambar 2.26 Spidol Tahan Air	38
26. Gambar 2.27 Lensometer	39
27. Gambar 2.28 PD Meter	39
28. Gambar 2.29 Mesin Gerinda Diamond	40
29. Gambar 4.1 Lensa Yang Akan Difaset	54

30. Gambar 4.2 Frame Yang Akan Dipasang Lensa	55
31. Gambar 4.3 Layout Kacamata	55
32. Gambar 4.4 Proses Spotting	57
33. Gambar 4.5 Proses Marking.....	58
34. Gambar 4.6 Proses Pemotongan Lensa	59
35. Gambar 4.7 Proses Penggosokan Tepi Lensa	60
36. Gambar 4.8 Proses Pembuatan Bevel V	61
37. Gambar 4.9 Pemasangan Lensa Pada Frame	62
38. Gambar 4.10 Final Control	63



INTISARI

NAMA : FATMAWATI
NIM : 1602037
JUDUL : “PROSES FASET MANUAL LENS A ORGANIK SINGLE VISION FULL FRAME PLASTIK DENGAN SISTEM DATUM DI OPTIK LIA SEMARANG ”

Mata adalah salah satu panca indera yang sangat penting bagi manusia. Tanpa mata, manusia tidak dapat melihat, dalam fungsinya sebagai organ penglihatan, mata dapat mengalami gangguan mulai dari gangguan ringan hingga berat yang dapat mengakibatkan kebutaan

Kacamata merupakan alat yang berguna sebagai alat bantu penglihatan dengan lensa untuk mempertajam dan menormalkan fungsi mata. Kacamata terdiri dari lensa dan *frame*. Kacamata yang akan difungsikan sebagai alat bantu penglihatan maka spesifikasi dan dimensi harus sesuai dengan kartu kerja/kartu order.

Menurut arti etimologi, faset adalah segi. Jadi teknik faset adalah cara membentuk segi atau suatu cara pemotongan dan menggosok tepi lensa dalam berbagai bentuk agar dapat dipasang pada frame sehingga menjadi kacamata.

Kesimpulannya bahwa hasil survei di Optik Lia Semarang pada 1-28 Februari 2019 didapatkan data sebagai berikut, bahwa konsumen yang memanfaatkan lensa organik single vision ada 52 konsumen dan yang memanfaatkan lensa organik single vision full frame plastik sejumlah 24 konsumen (46,15%) dari jumlah populasi.

Kata kunci: faset manual, lensa organik single vision, full frame plastik.

ABSTRACT

NAME : FATMAWATI

NIM : 1602037

TITLE : "MANUAL PROCESS FACET OF SINGLE VISION ORGANIC LENS ON FULL FRAME PLASTIC WHIT DATUM SYSTEM IN LIA OPTIC SEMARANG".

The eye is one of the five senses that is very important for humans. Without eyes, humans cannot see, in their function as organs of vision, the eyes can experience disorders ranging from mild to severe disorders that can lead to blindness

Glasses are tools that are useful as a visual aid with a lens to sharpen and normalize eye function. Glasses consist of lenses and frames. Glasses that will function as visual aids, specifications and dimensions must match the work card / order card.

According to the etymological meaning, facets are facets. So facet technique is a way of forming facets or a way of cutting and rubbing the edges of the lens in various shapes so that it can be attached to the frame so that it becomes glasses.

The conclusion is that the results of the survey in Optik Lia Semarang on February 1-28 2019 obtained the following data, that consumers who use the lens organic single vision there were 52 consumers and take advantage of the lens organic single vision full-frame plastic a number of 24 consumers (46.15%) from the number of the population.

Keywords: manual facets, single vision organic lenses, plastic full frames.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa terdapat 45 juta orang mengalami kebutaan , sedangkan terdapat 135 juta orang yang mengalami penurunan penglihatan. Setiap tahun tidak kurang dari 7 juta orang mengalami kebutaan dan setiap 5 menit sekali ada penduduk bumi yang mengalami kebutaan dan 12 menit sekali terdapat anak yang mengalami kebutaan. Sekitar 90% penderita yang mengalami kebutaan dan penurunan penglihatan ini hidup di negara miskin dan juga negara berkembang (Novita Sari, 2015).

Faktor lingkungan berupa aktivitas melihat dekat yang berlebihan seperti kegiatan membaca, menonton televisi, penggunaan komputer, video game yang terlalu lama dalam jarak dekat berpengaruh pada kelainan refraksi (Novita Sari, 2015).

Kelainan refraksi adalah suatu kondisi ketika sinar datang sejajar pada sumbu mata dalam keadaan tidak berakomodasi yang seharusnya direfraksikan tepat pada retina (*makulalutea*) sehingga tajam penglihatan maksimum tidak direfraksikan oleh mata tepat pada retina (*makulalutea*) baik itu didepan, di belakang maupun tidak dibiaskan pada satu titik kelainan refraksi terdiri dari myopia, hypermetropia dan astigmatisme (Ns. Indriana N. Istiqomah, 2005).

Berbagai masalah kesehatan kini banyak bermunculan, salah satunya kesehatan mata. Mata adalah salah satu panca indera yang sangat penting bagi manusia. Tanpa mata, manusia tidak dapat melihat, dalam fungsinya sebagai organ penglihatan, mata dapat mengalami gangguan mulai dari gangguan ringan hingga berat yang dapat mengakibatkan kebutaan (Lubis, 2016).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kacamata menjadi salah satu solusi untuk mengatasi keluhan kesehatan mata terutama kelainan refraksi dan difungsikan sebagai alat bantu penglihatan.

Secara umum, kacamata terdiri lensa dan *frame*. Umumnya lensa kacamata dibedakan menjadi 2, yaitu mineral dan organik. Perbedaan lensa mineral dan lensa organik adalah lensa mineral: tahan terhadap panas, goresan dan bahan kimia, berat jenisnya cukup tinggi, indeks bias 1,523. Sedangkan lensa organik: mudah tergores dan tahan terhadap bahan kimia seperti aseton, berat jenisnya ringan (lebih rendah dari mineral), indeks bias 1,49, sehingga lensa organik lebih diminati di pasaran (Adzastya haruta, 2013).

Berdasarkan fungsinya lensa dibedakan menjadi single vision , bifocal dan multi focal atau progresif .Sedangkan lensa single vision ini berfungsi untuk mengoreksi kelainan koreksi seperti: myopia(rabun jauh/ minus), hypermetropia(rabun dekat/plus), astigmatisme(melihat benda dengan berbayang / silinder).(Wilson, 1999).

Bayangan lensa dimasukkan kedalam dua kelompok yaitu lensa positif (*konvergen*) dan lensa negatif (*divergen*). Lensa positif membiaskan sinar yang sejajar terfokus pada titik fokus yang terletak pada sisi berlawanan dari pada lensa. Lensa negative menyebarkan sinar sejajar sehingga letak titik focus terletak pada sisi yang sama dari lensa (Sidarta Ilyas, 2006).

Frame atau bingkai kacamata ini digunakan untuk melindungi lensa kacamata agar nyaman saat digunakan. Frame kacamata dapat diklasifikasikan menurut bahan utamanya yang terbagi menjadi 3 bagian yaitu:

1. Frame metal (berbahan dasar logam)
2. Frame plastic (berbahan dasar plastik)
3. Frame kombinasi (berbahan dasar plastik dan logam)

Frame berbahan dasar plastik lebih sering dipilih dalam pembuatan kacamata karena beberapa alasan antara lain: lebih ringan dari material teknik lainnya, merupakan material teknik yang unit karena ada bersifat rapuh dan ada yang bersifat lentur. Harga bahan material plastik lebih murah dibandingkan dengan material yang lainnya (Adzastyaharuta, 2013).

Frame memiliki beberapa jenis bentuk salah satunya adalah Rim penuh atau *full frame* memiliki keuntungan lensa lebih tidak mudah pecah jika dibandingkan dengan jenis *frame* lainnya, dan bila memasang lensa minus dengan dioptri tinggi, ketebalan lensanya lebih tertutupi oleh rim. (Clifford W. Brooks & Irvin M. Borish, 1979).

Kacamata adalah system optis yang komponennya terdiri dari lensa dan frame .Untuk membuat kacamata fungsional , lensa yang berbentuk bulat atau

lingkaran sempurna tersebut harus dapat dipasangkan pada rim sebuah frame. Dan bentuk rim pada frame sangat beragam, sehingga lensa harus dipotong sedemikian rupa agar dapat dipasangkan pada frame. Proses pemotongan dan pemasangan lensa pada frame sesuai spesifikasi yang tertuang pada kartu order dikenal dengan proses faset.

Di era globalisasi ini, proses faset dapat dilakukan dengan mesin faset otomatis yang *setting*-nya dikendalikan melalui komputer. Tetapi ada hal-hal tertentu dari kelemahan mesin faset otomatis yang tetap memerlukan keahlian manual untuk menutupi kelemahan tersebut. Mesin faset otomatis sekarang ini banyak dipakai pada optik-optik besar dengan dukungan modal yang besar. Optik yang dibangun dengan modal terbatas, pada umumnya masih menggunakan teknik faset manual. Artinya bahwa proses faset ini masih memanfaatkan keterampilan tangan, sehingga presisinya sangat tergantung pada kompeten sipelaksananya. Bila pelaksananya cukup kompeten, maka hasil akhirnya tidak akan lebih buruk dibandingkan hasil faset dengan mesin otomat.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka penulis bermaksud mengangkat persoalan teknik faset manual ini dalam karya tulis ilmiah dengan judul: **“PROSES FASET MANUAL LENSA ORGANIK SINGLE VISION PADA FULL FRAME PLASTIK DENGAN SISTEM DATUM DI OPTIK LIA SEMARANG ”**.

B. Perumusan Masalah

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, penulis menetapkan rumusan masalahnya sebagai berikut:

Bagaimana proses pelaksanaan proses faset manual lensa organik single vision pada full frame plastik dengan sistem datum di Optik Lia Semarang.

C. Tujuan Penulisan

1. Tujuan Umum

Melakukan proses pelaksanaan faset manual lensa organik single vision pada *full frame* plastik dengan sistem datum di Optik Lia Semarang

2. Tujuan Khusus

2.1 Menjelaskan atau menggambarkan proses faset manual di Optik Lia Semarang, yang memanfaatkan kaca sebagai alat bantu penglihatan yang menggunakan lensa organik single vision

2.2 Melakukan kegiatan dan tahapan proses faset manual lensa organik single vision full frame plastik di Optik Lia Semarang .

2.3 Melakukan proses layout dengan sistem datum pada lensa organik single vision full frame plastik.

D. Manfaat Penulisan

1. Bagi Stikes Widya Husada Semarang

Sebagai tambahan literature perpustakaan yang berkaitan dengan optik dispencing.

2. Bagi Penulis

Sebagai wawasan untuk menambah keterampilan dan pengetahuan dibidang teknik faset manual.

3. Bagi Pembaca

Bagi para pembaca terutama mahasiswa Program Studi Refraksi Optisi, jika dalam praktikum mendapatkan persoalan yang sama dapat dijadikan acuan untuk menjadi pemecahan masalah.

E. Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Materi

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, materinya dibatasi oleh mata kuliah Optik Dispencing.

2. Ruang Lingkup Tempat

Tempat pengambilan data dilakukan di Optik Lia Semarang Jl. MT Haryono No.187 Kab, Semarang, Jawa Tengah 50137.

3. Ruang Lingkup Waktu

Waktu pengambilan data dilakukan pada tanggal 1–28 Februari 2019.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Lensa

1. Pengertian Tentang Lensa

Lensa adalah benda bening (tembus cahaya) yang dibatasi dua bidang lengkung atau satu bidang lengkung dan satu bidang datar. (Affida & Dakosta, 2014)

2. Bahan Dasar Lensa

Berdasarkan dari bahan dasar materialnya menurut lensa terbagi menjadi lensa glass/mineral dan lensa plastik/organik:(Clifford W. Brooks, 1996)

2.1 Lensa glass/mineral

Sedangkan bahan dasar lensa mineral terdiri dari beberapa macam seperti:

2.1.1 Lensa Crown

Bahan utamanya adalah *silica, natrium oksida, kalsium oksida, kalium, borax, potassium, antimony* dan *arsenic*. Lensa jenis ini biasanya dipakai untuk lensa single vision, lensa bifocal dan multifokal. Lensa crown mempunyai indeks bias 1,523.

2.1.2 Lensa Flint

Bahan utamanya adalah *lead oxide*, *silica*, *soda* dan *potassium oxide*. Lensa jenis ini biasanya dipakai untuk segmen baca pada lensa bifokal. Lensa flint memiliki indeks bias 1,580 – 1,690.

2.1.3 Lensa Barium Crown

Bahan utamanya barium oxide yang mempunyai efek sama dengan lead oxide dalam menambah indeks bias. Lensa jenis ini biasanya dipakai untuk pembuatan segmen pada lensa bifokal kaca dan *high index*. Lensa *barium crown* mempunyai indeks bias 1,541 – 1,701.

2.1.4 Lensa Titanium

Bahan utamanya adalah kandungan *titanium oksida*. Lensa ini mempunyai indeks bias 1,90 dan dipakai dalam pembuatan lensaacamata power tinggi yang tipis.

2.2 Lensa plastic/Organik

Bahan dasar lensa plastik dibedakan menjadi dua berdasarkan hasil akhirnya yaitu:

2.2.1 Thermoplastic/Thermosoftening

Sifat lensa ini kuat terhadap benturan, tidak tahan terhadap pelarut kuat tetapi mudah dibentuk

kembali dan akan melunak bila dipanaskan. Lensa jenis ini mempunyai indeks bias 1,586

2.2.2 Thermosetting/Thermohardening

Sifat lensa ini lebih tahan terhadap pelarut kuat namun tidak dapat dibentuk kembali walaupun dengan pemanasan pada temperature tinggi.

Keunggulan lensa plastik/organik adalah 40% lebih ringan dibandingkan lensa glass/mineral, tidak mudah pecah sehingga aman dipakai, dapat diberi warna dan tersedia diameter lebih besar. Sedangkan kelemahan lensa plastik/organik mudah gores dan penampilannya lebih tebal dibandingkan lensa glass/mineral.

3. Jenis Lensa

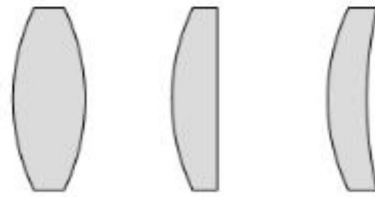
Jenis lensa dapat ditinjau dari beberapa aspek menurut(Clifford W. Brooks, 1996) antara lain:

3.1 Berdasarkan bentuk

3.1.1 Lensa Convex

Lensa convex atau yang biasa disebut lensa plus/lensa cembung mempunyai tiga bentuk dasar yaitu: Biconvex, planconvex dan miniscus.

Biconvex Planconvex Minicus



Gambar 2.1

Tiga Macam Bentuk Lensa Convex

Lensa convex ini juga sering disebut lensa convergen, karena setiap sinar-sinar sejajar yang melalui lensa convex akan dibiaskan secara convergen.

3.1.2 Lensa Concave

Lensa concave atau yang biasa disebut lensa minus mempunyai tiga bentuk dasar yaitu: Biconcave, planconcave dan miniscus.

Biconcave Planconcave Miniscus



Gambar 2.2

Tiga Macam Bentuk Lensa Concave

Lensa concave ini juga sering disebut lensa divergen, karena setiap sinar-sinar sejajar yang melalui lensa concave akan dibiaskan secara divergen.

3.2 Berdasarkan Desain

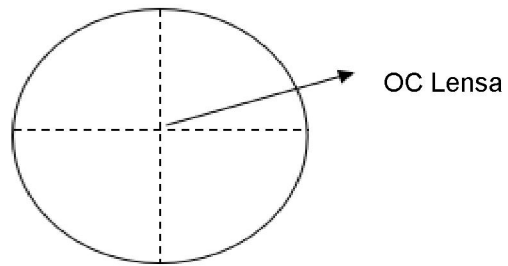
Berdasarkan desain lengkung permukaannya, lensa terbagi menjadi 2 (dua) yaitu lensa desain spherik dan lensa desain aspherik. Lensa spherik permukaannya dirancang dengan lengkung bola (Sphere = Bola). Sedangkan lensa aspherik, lengkung permukaannya dirancang dengan lengkung ellips. Desain aspherik ini selain meminimalkan aberasi juga lebih indah karena lebih rata sehingga tampak lebih tipis dibandingkan dengan lensa desain spherik. (Wilson, 1999)

3.3 Berdasarkan Fungsi

Sesuai dengan fungsinya menurut (Clifford W. Brooks, 1996), setiap keping lensa kaca mata dapat dibedakan menjadi:

3.3.1 Lensa single vision

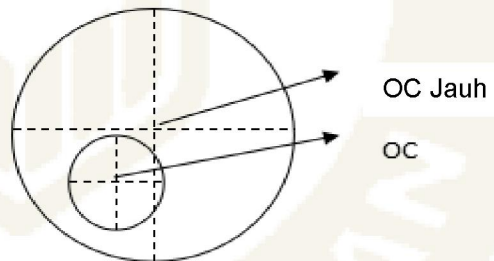
Lensa single vision sering disebut sebagai lensa monofokal atau bisa juga disebut lensa fokus tunggal. Lensa ini hanya memiliki 1 (satu) segmen penglihatan yang difungsikan untuk penglihatan jauh atau hanya penglihatan dekat saja.



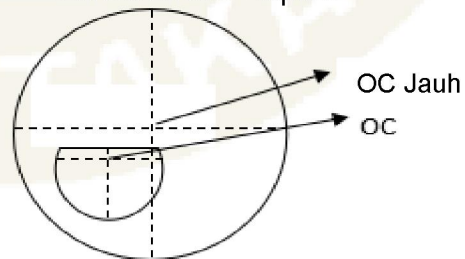
Gambar 2.3
Lensa Single Vision

3.3.2 Lensa Bifokal

Lensa bifokal adalah lensa yang memiliki 2 (dua) segmen penglihatan, satu segmen difungsikan untuk penglihatan jauh dan segmen lainnya untuk penglihatan dekat. Dari beberapa jenis lensa bifokal, yang paling banyak diminati konsumen adalah jenis kryptok dan flattop.



Gambar 2.4
Lensa Bifokal Kriptok



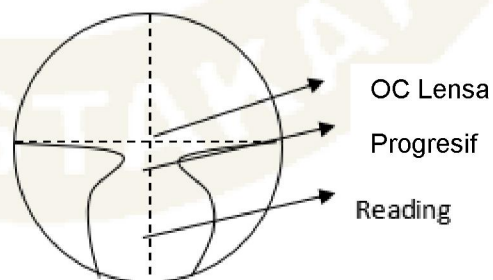
Gambar 2.5
Lensa Bifokal Flattop

3.3.3 Lensa Trifokal

Lensa trifocal adalah lensa yang memiliki 3 (tiga) macam segmen dalam setiap kepingnya. Segmen pertama difungsikan untuk penglihatan jauh, segmen kedua difungsikan untuk penglihatan menengah dan segmen ketiga difungsikan untuk penglihatan dekat.

3.3.4 Lensa multifokal

Lensa multifokal disebut juga lensa multi fokus atau progressive lens. Lensa jenis ini mempunyai banyak fokus dalam tiap kepingnya dan difungsikan untuk penglihatan jauh, menengah dan dekat. Meskipun lensa progressive ini fungsinya hampir mirip lensa trifokal, tetapi segmen pembatasnya tidak nampak, sehingga tampilannya menyerupai lensa single vision.



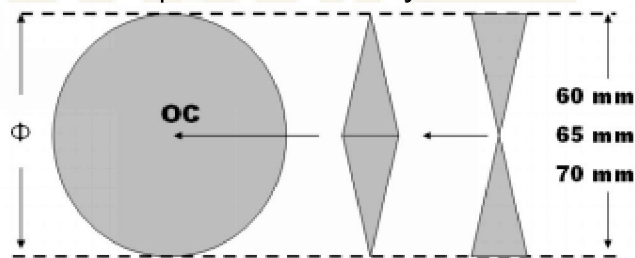
Gambar 2.6

Lensa Multifokal

4. Dimensi Lensa

4.1 Diameter

Diameter lensa oleh produsen dibuat dengan beberapa pilihan antara lain 60 mm, 65 mm dan 70 mm. Hal itu dimaksudkan agar optikal dapat menyesuaikan dengan efektif diameter frame pilihan konsumennya.

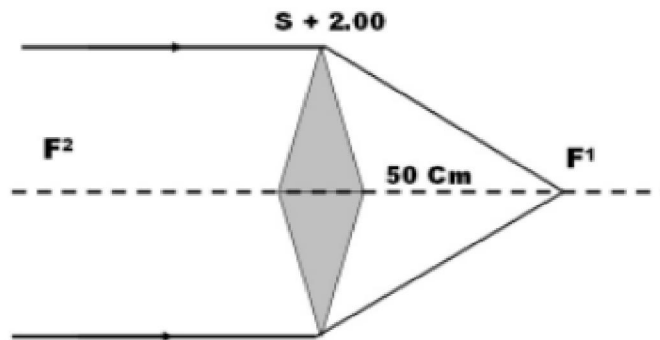


Gambar 2.7

Aneka Diameter Lensa

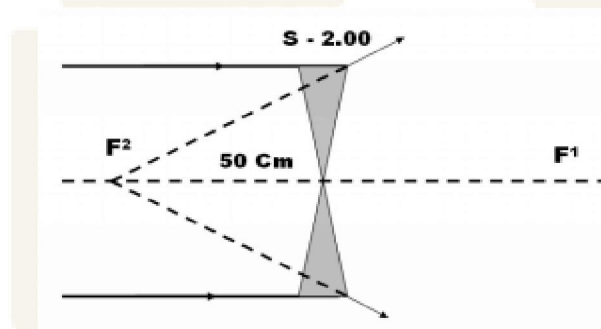
4.2 Dioptri

Dioptri adalah satuan kekuatan yang menunjukkan besarnya daya bias lensa. Lensa dinyatakan berkekuatan 2 dioptri, bila lensa tersebut dapat membiaskan/memfokuskan cahaya sejajar sejauh 50 Cm. Meskipun memiliki dioptri yang sama, sifat bias lensa spheris convex berbeda dengan sifat bias lensa spheris concave (Peter, 1987). Hal itu dapat digambarkan secara geometris sebagai berikut:



Gambar 2.8

Sifat Bias Lensa Spheris Convex



Gambar 2.9

Sifat Bias Lensa Spheris Concave

Sedangkan secara praktis, pengukuran dioptri lensa dapat dilakukan dengan lensometer.

4.3 Index Bias Lensa

Index bias adalah pembelokan cahaya ketika berkas cahaya melewati bidang batas dua medium yang berbeda index biasnya. Index bias mutlak suatu bahan adalah perbandingan kecepatan cahaya di ruang hampa dengan kecepatan cahaya di bahan tersebut. Indeks bias relative merupakan perbandingan indeks bias dua medium berbeda.

Index bias relatif medium kedua terhadap medium pertama adalah perbandingan index bias antara medium kedua dengan index bias medium pertama. Pembiasan cahaya menyebabkan kedalaman semu dan pemantulan sempurna. (Sugiyanto, 2013)

Lensa ophthalmik diproduksi dengan berbagai macam index bias:

Dipasaran beredar lensa dengan indeks bias antara 1,5 sampai 1,9 dengan bahan organik maupun mineral.

Merk Dagang	Bahan	Index Bias
Cosmolit	Organik	1,74
Perfalit	Organik	1,6
Punktulit	Organik	1,5
Perfalux	Mineral	1,9
Cosmolux	Mineral	1,6

B. Frame

1. Pengertian Mengenai Frame

Frame adalah komponen dari kacamata yang berfungsi memegang lensa, yang berisi resep ophthalmic, dalam posisi yang tepat di depan mata. (Clifford W. Brooks & Irvin M. Borish, 1979)

2. Bahan Dasar Frame

Berdasarkan bahan dasar materialnya menurut (Clifford W. Brooks, 1996), frame terbagi menjadi:

2.1 Frame Plastik

2.1.1 Cellulose Nitrat

Cellulose Nitrat yang disebut juga *zylonite*, saat ini tidak banyak direkomendasikan karena termasuk bahan yang mudah terbakar sehingga membahayakan pemakai.

2.1.2 Cellulose acetate

Dimana bahan ini tidak mudah terbakar dan sangat kuat tetapi tidak dapat dipoles sangat mengkilat. Sifat tahan terhadap panas dan kekuatannya menyebabkannya dapat dipakai untuk kacamata pengaman.

2.1.3 Pollymetil Methacrylate (PMMA)

Dimana bahan ini sama dengan bahan yang dipakai untuk membuat lensa kontak keras yang bersifat kuat dan kaku sehingga sangat baik dalam mempertahankan hasil penyetulan bila dibandingkan dengan bahan lain.

2.1.4 Nylon

Nylon adalah bahan plastik yang sangat kuat tetapi lama kelamaan dapat kering dan rapuh tetapi akan berfleksibilitas tinggi jika secara berkala direndam di dalam air.

2.1.5 Optyl

Optyl adalah bahan plastik yang dapat diproses dengan baik serta kuat tetapi ndalam keadaan dingin agak rapuh. Penyetelan frame yang terbuat dari *optyl* agak sulit karena bila terkena panas akan kembali ke bentuk semula. Ciri-ciri *optyl* mudah patah dan tidak ada metal didalamnya.

2.2 Frame Metal

2.2.1 Emas

Emas disebut juga logam mulia karena awet dan tidak berkarat. Bahan emas pada pembuatan frame terdiri dari:

2.2.1.1 *Fine gold*

Fine gold yaitu bahan dari emas yang dipakai tanpa campuran metal lain yang disebut juga dengan emas 24 karat. Frame dengan bahan ini mudah patah, tidak stabil dan sangat lunak sehingga jarang dipakai.

2.2.1.2 *Solid gold*

Solid gold yaitu bahan dari emas yang dipakai dengan campuran bahan metal lain dengan perbandingan 50% (lima puluh

persen) emas dan 50% (lima puluh persen) metal lain disebut juga emas 12 karat.

2.2.1.3 *Gold plated*

Gold plated dimana frame terbuat dari bahan metal yang dilapisi dengan emas dengan cara disepuh dengan emas.

2.2.1.4 *Gold filled*

Gold filled dimana frame terbuat dari logam dasar yang dilapisi lempengan emas diproses dengan cara dibungkus.

2.2.2 Perak

Pada saat ini perak tidak banyak dipakai karena bersifat sangat lunak walaupun tahan karat dan tampak indah.

2.2.3 Stainless Steel

Merupakan bahan yang baik untuk dibuat menjadi frame karena tahan karat, kuat dan permukaannya dapat dipoles mengkilat walaupun sedikit lebih berat.

2.2.4 Alumunium

Merupakan bahan frame yang ringan, kuat dan dapat diwarnai

2.2.5 Nikel

Bahan pengganti emas yang dapat dipoles mengkilat, namun saat ini tidak banyak dipakai karena bersifat berat, lebih mudah berkarat dan dapat menyebabkan alergi.

3. Jenis Frame

Berdasarkan jenisnya menurut (Clifford W. Brooks, 1996), frame terbagi menjadi:

3.1 Full Frame

Frame ini hampir seluruh bagiannya terbuat dari plastik. Pada frame jenis ini pinggiran lensa dijepit oleh rim secara keseluruhan.



Gambar 2.10
Frame Full Frame

3.2 Frame Kombinasi

Adalah frame yang terbuat dari 2 (dua) bahan, sebagian terbuat dari metal dan bagian lainnya terbuat dari plastik.



Gambar 2.11
Frame Kombinasi

3.3 Frame Rimless Mounting

Adalah frame yang tidak mempunyai rim, namun lensa dijepit/dilubangi pada bagian temporal dan nasal jadi lensa hanya dikait di bagian pinggir oleh temple dan bagian tengah oleh bridge.



Gambar 2.12

Frame Rimless Mounting

3.4 Frame Semi Rimless Mounting

Frame ini hampir sama dengan frame rimless mounting namun pada bagian atasnya mempunyai rim yang berhubungan dengan *endpiece*, *bridge*, *guard arm* dan *nose pad*. Sedangkan pada bagian bawahnya tidak ada rim sehingga untuk memegang lensa ditahan dengan menggunakan nylon yang dililitkan pada lensa dimana lensa diberi groove untuk tempat nylon tersebut.



Gambar 2.13

Frame Semi Rimless Mounting

3.5 Frame Numont Mounting

Frame ini hanya memegang lensa pada bagian nasal saja yaitu pada bagian bridge dan guard arm, sedangkan bagian endpiece dan temple tidak melekat dengan lensa.



Gambar 2.14

Frame Numount Mounting

3.6 Frame Ballgrip Mounting

Frame ini memegang lensa dengan hanya menjepit dibagian nasal dan atau temporal saja, biasanya cara melepasnya sangat mudah, hanya dengan membuka pengaitnya saja.



Gambar 2.15
Frame Ballgrip Mounting

4. Pengertian Bevel

Bevel adalah bentuk dari tepi atau pinggir lensa yang telah dipotong (sesuai bentuk) pada pinggirnya untuk ditempatkan pada rimacamata. Bevel pada lensa umumnya dibuat agar dapat mengikuti bentuk bentuk rim padaacamata yang berbeda-beda dalam bentuk bevelnya dibuat sesuai dengan tebalnya lensa.

4.1 Kegunaan bevel

Bevel pada umumnya dibuat untuk mempermudah dalam pemasangan lensa kedalam rimacamata, karena pada rim

terdapat celah atau alur sehingga lensa dapat terpasang ke dalam rim.

Kegunaan bevel lainnya antara lain:

- 1) Dapat memperkuat lensa menempatkan posisinya pada rim kacamata.
- 2) Dapat menentukan hasil, hasil potongan, apakah sudah baik atau belum.

4.2 Macam-macam bentuk bevel

Macam-macam bentuk bevel yang dihasilkan oleh gerinda adalah:

4.2.1 Bevel Datar/Flat

Bentuk bevel ini digunakan pada konstruksi bingkai rimless (tanpa rim) dan jenis bevel ini dihasilkan mesin gerinda toe standar atau flat dan tipe kombinasi.

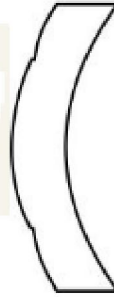


Gambar 2.16

Bevel Datar

4.2.2 Bevel Beralur

Untuk bevel ini di gunakan untuk bingkai standar (utuh atau full frame) dan bevel jenis ini dihasilkan oleh mesin gerinda tipe standard dan tipe kombinasi.

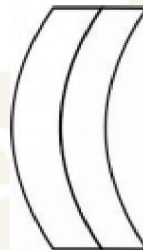


Gambar 2.17

Bevel Beralur

4.2.3 Bevel Tersembunyi

Bevel ini dipakai apabila konstruksi bingkainya semi rimless dan bevel jenis ini dihasilkan oleh mesin gerinda tipe bertonjol serta fungsinya adalah untuk pengikat nilon.



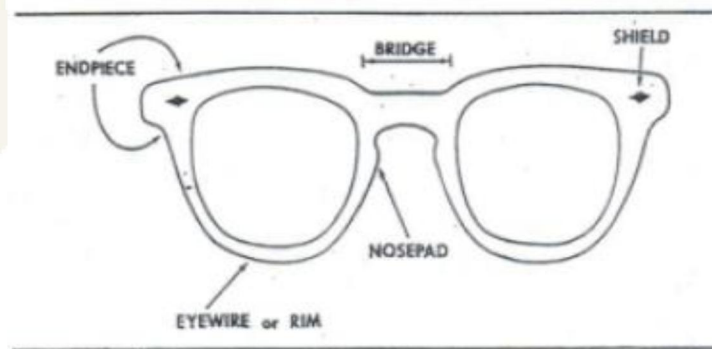
Gambar 2.18

Bevel Tersembunyi

5. Dimensi Frame

Pada umumnya Frame terdiri dari dua bagian yang tidak terpisahkan yaitu bagian depan (front) dan bagian samping (temple).

5.1 Bagian depan (front) menurut (Clifford W. Brooks, 1996)



Gambar 2.19

Bagian-bagian Depan Frame

Merupakan bagian yang membingkai lensa terdiri dari:

5.1.1 Rim (eye wire)

Yaitu bagian yang mengelilingi, lensa dan berfungsi menahan lensa.

5.1.2 Bridge (jembatan)

Yaitu bagian yang menghubungkan kedua rim kanan dan kiri.

5.1.3 Nosepad

Adalah bantalan pada kedua sisi dibagian nasal, berfungsi mempertahankan atau menahan beban bingkai kacamata di kedua sisi hidung, sehingga kacamata dapat ditempatkan pada posisi tepat diwajah pemakai.

5.1.4 Guard Arm

Merupakan sebuah bingkai besi kecil dan tipis yang menghubungkan nose pad dengan rim.

5.1.5 End Piece

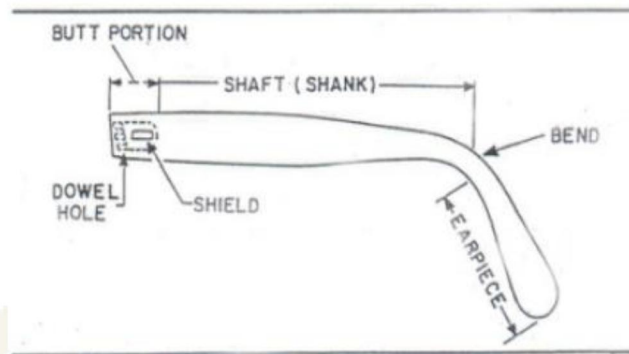
Merupakan bagian ujung dari bagian depan sebuah frame yang merupakan penghubung antara bagian depan dengan bagian temple sebuah kacamata.

5.1.6 Hings

Merupakan suatu bagian yang terdiri dari papan engsel, dan baji yang berfungsi menyatukan bagian temple dan bagian front atau depan kacamata.

5.2 Bagian Samping (temple) menurut (Clifford W. Brooks, 1996)

Bagian samping (temple) merupakan bagian yang memegang rim dan mempertahankannya didepan mata dengan cara mengaitkan di bagian telinga. Bagian temple ini terdiri dari beberapa bagian antara lain:



Gambar 2.20

Bagian-bagian Samping Frame

5.2.1 Bend down

Yaitu bagian temple yang menekuk di bagian telinga

5.2.2 Ear Piece

Yaitu bagian temple paling ujung dari temple yang berfungsi mengkaitkan temple pada telinga.

5.2.3 Shaft (Shank)

Merupakan bagian tengah temple dan merupakan bagian temple yang paling panjang.

5.2.4 Butt Portion

Yaitu bagian paling depan temple dan juga merupakan bagian paling bawah engsel.

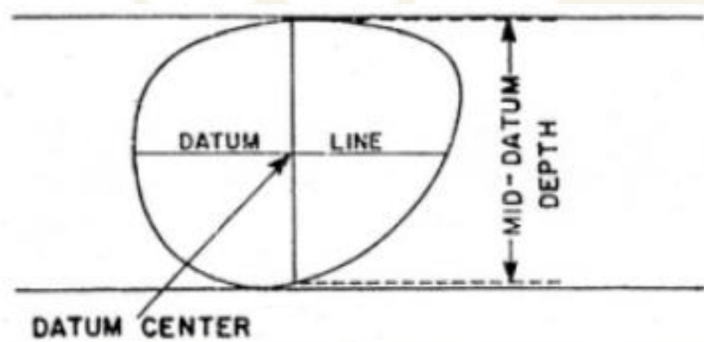
5.2.5 Dowel hole

Yaitu lubang engsel yang terdapat pada butt portion yang berfungsi sebagai penghubung antara temple dengan bagian front.

6. Ada dua macam sistem pengukuran frame menurut (Clifford W. Brooks, 1996), yaitu :

6.1 Sistem Datum

Sistem datum merupakan sistem pengukuran frame dengan cara membuat garis singgung permukaan atas dan bawah sejajar, kemudian pada tengah-tengah dari titik kedua garis singgung tadi dibuat garis sejajar ketiga dan garis ini disebut datum line, pada sistem datum line ini, pusat datum (DC) terletak pada perpotongan garis vertical dan horizontal.



Gambar 2.21

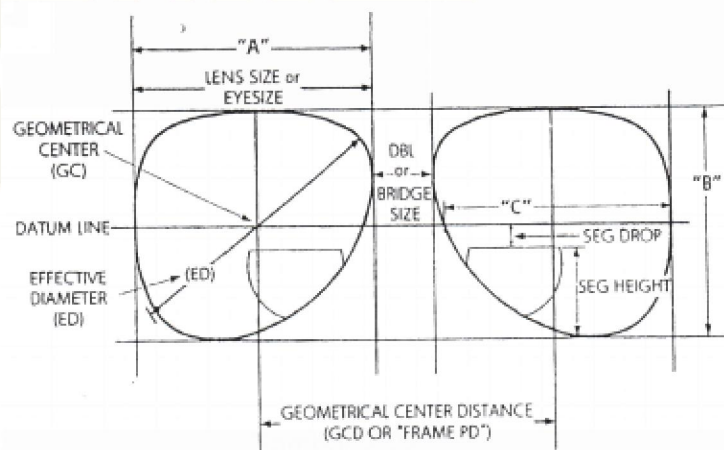
Skematik Sistem Datum

6.2 Sistem Boxing

Sistem boxing merupakan sistem pengukuran frame dengan membuat garis singgung yang masing-masing tegak lurus, ukuran terbesar dari garis singgung ini yaitu ukuran horizontal yang merupakan ukuran lebar frame, sedangkan garis singgung yang tegak lurus dengan garis singgung horizontal merupakan ukuran tinggi frame. Pada system

boxing ini titik tengah frame terdapat di perpotongan dari kedua garis diagonal

Sistem boxing merupakan penyempurnaan dari sistem datum dengan penambahan garis vertical yang disejajarkan pada sisi lensa membentuk kotak yang mengelilingi lensa.



Dimensi Sistem Boxing

Keterangan Gambar

- * Dimensi A : Eye size / lens size adalah ukuran panjang rim arah horizontal
- * Dimensi B : Datum length atau tinggi rim adalah ukuran lebar rim arah vertical
- * DBL : DBL atau Bridge size adalah jarak antara rim kanan dan kiri
- * GC : GC singkatan dari Geometrical Center adalah titik pusat pertengahan rim

- * GCD : GCD adalah singkatan dari Geometrical Center Distance adalah jarak antara GC kanan dan kiri

RUMUS 1

Untuk mengetahui jarak mengukur GCD

$$\text{GCD} = \text{DIMENSI "A"} + \text{DBL}$$

RUMUS 2

- * Desentrasi (DEC) : Pergeseran dari pusat boxing ke MRP.

PD Frame – PD Pasien

RUMUS : -----
2

- * MBS (Minimum Blank Size) : Diameter lensa minimal yang dapat dipergunakan.

RUMUS : MBS = Eff Diameter + 2.DEC + 2

- * Tinggi Segmen : Tinggi segmen baca yang digunakan diukur dari rim paling bawah sampai batas sampai batas segmen baca.

RUMUS : Tinggi Segmen = $\frac{1}{2} B - 2$

Bifokal Kryptok : Tinggi Segmen = $\frac{1}{2} B - 2$

Bifokal Flattop : Tinggi segmen = $\frac{1}{2} B - 2$

Dimana B = ukuran lebar rim kearah vertical.

Atau Segmen Bifokal Kryptok = Tinggi garis Datum -
2

Segmen Bifokal Falftop = Tinggi garis Datum -4

* Segment Insert : Pergeseran
dari PD jauh ke PD dekat.

PD jauh – PD dekat

RUMUS : Segmen Insert = $\frac{\text{PD jauh} - \text{PD dekat}}{2}$

* Segmen Raise : Batas segmen
paling atas berada diatas garis dantum

* Segmen Drop : Batas segmen paling
atas berada dibawah garis dantum

* Segmen Weight : Diameter
segmen

* Total Insert : Pergeseran antara
jarak pusat boxing ke PD dekat.

A+DBL+PD dekat

RUMUS : Total Insert = -----

2

* Efektif Diameter : Diameter

lensa sesuai besar rim

(diukur dari rim yang terjauh)

6.3 Sistem Gomec

Merupakan sistem pengukuran yang memadukan sistem datum dan sistem boxing, karena keduanya dianggap mempunyai kelemahan

Datum

Boxing

1) Tidak ada dimensi A dan B

1) Ada dimensi A dan B

2) Jarak rim kanan dan kiri
yaitu MBL

2) Jarak rim kanan dan
kiri yaitu DBL

3) Jarak antara OC yaitu
OCD MDD (mid datum
depth

3) Jarak antara OC yaitu
GCD

Keterangan :

- PD monokuler merupakan jarak pupil ketengah hidung
- PD binokuler merupakan jarak antara pupil mata kanan dan mata kiri
- Dimensi A : *Eye size blociking / lens size* yaitu ukuran panjang dari sebelah rim
- Dimensi B : Datum lengeth atau tinggi rim
- DBL Bridge size
- PD Frame / GCP : Panjang geometrik dari rim, diukur dari pusat boxing kiri kepusat boxing kanan.

Rumus : $GCD = \text{Dimensi A} + \text{DBL}$

- Decentrasi (DEC) : pergeseran dari pusat boxing ke MRP (dikerenakan PD frame tidak sama dengan PD pasien).

C. Faset

1. Pengertian Faset

Menurut arti etimologi, faset adalah segi. Jadi tehnik faset adalah cara membentuk segi. Namun dalam arti terminology ophthalmic optics, tehnik faset adalah suatu cara pemotongan dan menggosok tepi lensa dalam berbagai macam bentuk, agar dapat dipasangkan pada sebuah frame sehingga menjadi sebuah kacamata. Bila kacamata tersebut akan difungsikan sebagai alat bantu penglihatan,

maka spesifikasi dan dimensi kacamata tersebut harus sesuai dengan dimensi yang tertera pada kartu kerja/blangko order.

2. Alat-alat Faset

2.1 Ada dua macam alat pemotong lensa, terdiri dari :

2.1.1 Intan Pemotong

Alat ini difungsikan untuk memotong lensa agar sesuai dengan bentuk rim.



Gambar 2.23
Intan Pemotong

2.1.2 Tang Potong

Alat ini juga berfungsi untuk memotong lensa agar sesuai dengan bentuk rim.



Gambar 2.24

Tang potong

2.2 Spidol Tahan Air

Alat ini berfungsi untuk menandai lensa yang akan dipotong sesuai bentuk rim dan juga menentukan optik sentrum lensa.



Gambar 2.25

Spidol Tahan Air

2.3 Lensometer

Alat ini berfungsi untuk mengetahui dioptri lensa, menentukan optik sentrum lensa dan juga untuk menentukan axis pada lensa clynder



Gambar 2.26 Lensometer

2.4 PD Meter

Alat ini berfungsi untuk mengukur pupil distance (PD) yaitu jarak antara pupil mata kanan dan pupil mata kiri. Sekaligus untuk mengukur distansia vitreror (DV), diameter lensa, efektif diameter frame dan geometrik centrum datum.

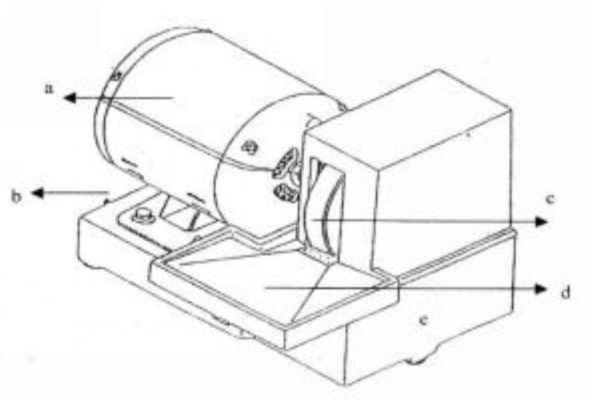


Gambar 2.27

PD meter

2.5 Mesin Gerinda Diamond

Alat difungsikan untuk mengosok pinggiran lensa yang akan dipasangkan pada frame.



Gambar 2.28

Mesin Gerinda Diamond

Keterangan Gambar 2.29

a. *Elektrik motor*

Fungsinya sebagai motor penggerak gerinda intan.

b. *Power on/off*

Fungsinya untuk menghidupkan dan mematikan elektrik motor.

c. *Gerinda intan*

Fungsinya untuk memfaset dan membentuk bevel pada lens.

d. *Landasan*

Fungsinya untuk landasan tangan saat memaset.

e. *Penutup gerinda*

Fungsinya untuk menahan air yang dipergunakan untuk membasahi gerinda dan lensa agar tidak memercik keluar.

3. **Prosedur Faset Manual**

Berapa tahapan yang dilakukan dalam proses faset manual adalah sebagai berikut:

3.1 **Pembacaan Kartu Order**

Dalam kartu order tertera ukuran lensa, jenis lensa, diameter lensa, jenis frame dan distansia vitreror (DV) kacamata yang diinginkan.

3.2 **Inspecting**

Untuk mengetahui apakah material yang diserahkan itu spesifikasinya sudah sama dengan yang tertera pada kartu order.

3.3 **Pembuatan Patrun**

Patrun dibuat dari bahan karton atau plastik tipis maupun plastik keras dan dibentuk sesuai dengan pola rim. Kemudian pasang patrun kanan dan kiri pada frame.

3.4 Spotting

Dengan lensometer, masing-masing lensa yang akan dipotong diberikan tanda titik tepat pada optik sentrumnya.

3.5 Marking

Memberikan tanda dengan spidol pada lensa tentang batas tepi yang akan dipotong. Hal itu dilakukan dengan terlebih dahulu menghimpitkan lensa dengan patrun dan dan mensejajarkan titik OC lensa tepat dengan titik PD customer. Disamping itu lensa juga harus di beri tanda R untuk lensa kanan dan tanda L untuk lensa kiri.

3.6 Lay Out

Lay Out adalah membuat rancangan letak optik sentrum lensa kanan dan kiri sesuai dengan PD kaca yang tertera pada kartu order. Hal itu diawali dengan menentukan dimensi frame, baik itu dengan menggunakan System Datum, Boxing atau Gomec.

3.7 Edging

Pada proses ini tepi lensa dipotong sedikit demi sedikit dengan menggunakan alat pemotong. Hasil pemotongan harus lebih besar sedikit dari bentuk rim. Kemudian tepi lensa

digosok dengan mesin gerinda diamond sesuai dengan bentuk bevel yang diinginkan.

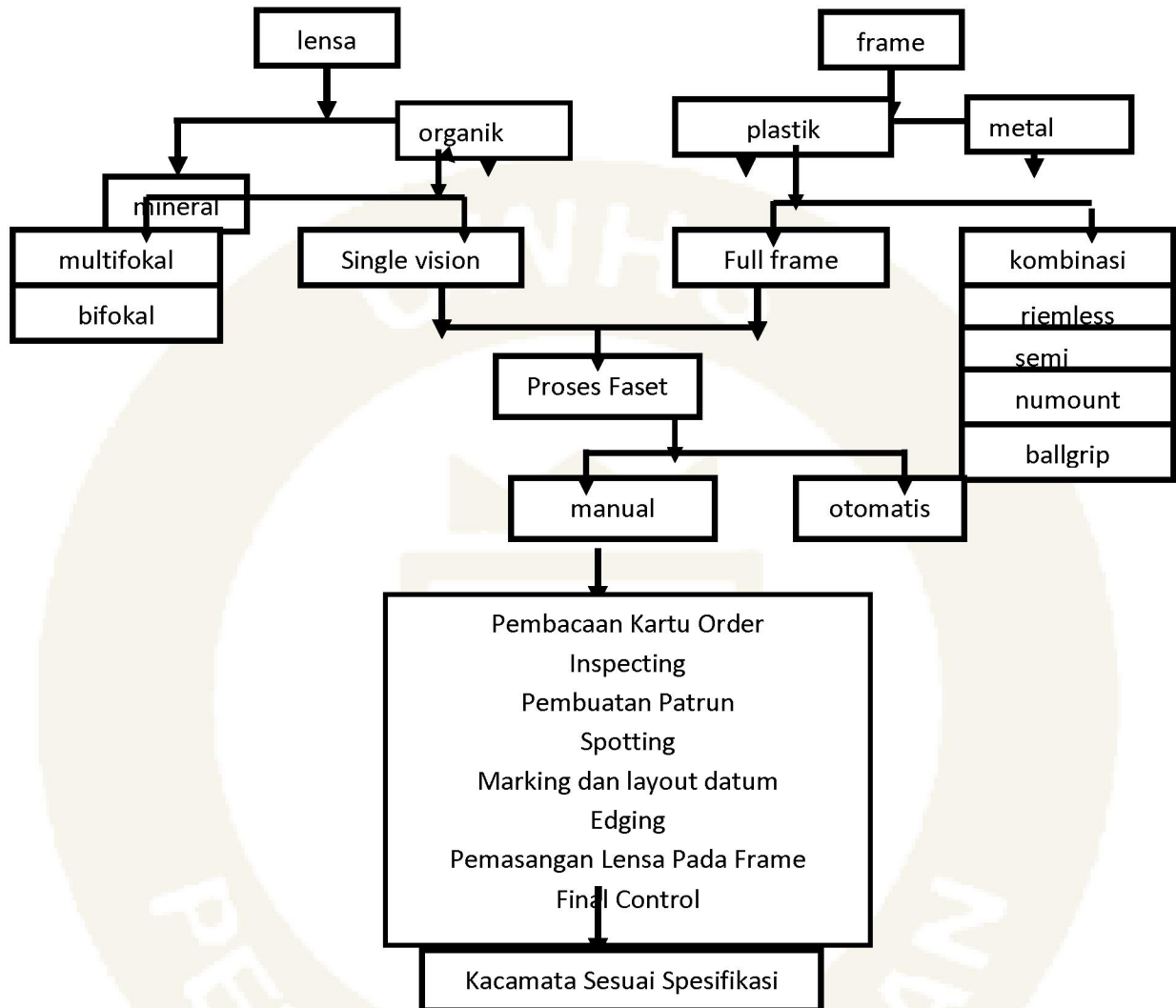
3.8 Pemasangan Lensa Pada frame

Lensa yang sudah selesai di faset dicuci dengan air agar bersih dari debu lensa.Selanjutnya, lensa dikeringkan dengan kain pengering dan dipasangkan pada frame.

3.9 Final Control

Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah spesifikasi kacamata yang sudah jadi itu sesuai spesifikasi yang tertera pada kartu order.Secara fisik lensa yang terpasang pada frame haruslah tidak berlubang,bentuk lensa kanan dan kiri sama,tidak bergelombang,tepi lensa halus dan tidak ada goresan maupun pecah kecil – kecil di tepi lensa serta lensa tidak mudah goyang atau tidak mudah lepas.

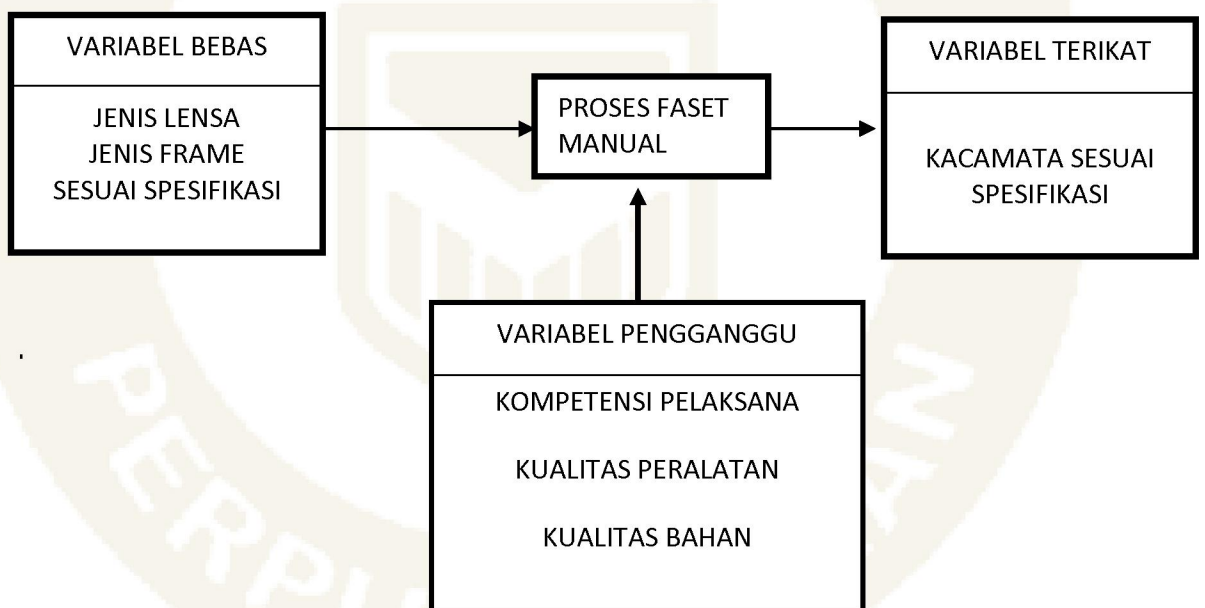
D. Kerangka Teori



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



B. Jenis Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode deskriptif, sedangkan rancangan penelitiannya menggunakan pendekatan studi kasus.

C. Data Penelitian

1. Tempat Pengambilan Data

Data penelitian diambil dari Optik Lia Semarang Jl. MT.Haryono no. 187 Semarang Timur , Jawa Tengah 50121.

2. Waktu Pengambilan Data

Pengambilan data penelitian dimulai dari tanggal 1 sampai 28 Februari 2019.

3. Metode Pengambilan Data

3.1 Metode Survey

Data yang berkaitan dengan kegiatan proses faset diperoleh dari hasil pengamatan peneliti di laboratorium dispensing Optik Lia Semarang.

3.2 Metode Pustaka

Data yang berkaitan dengan teori diperoleh melalui studi pustaka di perpustakaan Stikes Widya Husada Semarang.

4. Pengolahan Data

Dalam penelitian ini pengolahan data dilaksanakan dengan mekanisme sebagai berikut:

4.1 Editing

Editing dilakukan dengan maksud untuk mengoreksi kesalahan-kesalahan yang terjadi pada data yang telah dikumpulkan.

4.2 Koding

Memberikan kode pada data sesuai dengan masing-masing kelompok variabelnya.

4.3 Tabulating

Menyusun dan mengelompokkan data dalam bentuk tabel.

5. Analisa Data

Data dianalisa menggunakan metode diskriptif, dimaksudkan untuk memberi gambaran tentang proses faset manual lensa organik single vision *full frame* plastik dengan sistem datum.

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kegiatan dari proses faset lensa organik single vision *full frame* plastik baik yang berbahan organik *per-unit* atau sesuai dengan jumlah kartu order, yang tercatat dari tanggal 1 sampai 28 februari 2019 di Optik Lia Semarang

2. Sampel

Untuk kepentingan studi kasus penulis menetapkan jumlah sampel adalah satu, yang ditarik dari populasi. Sampel dipilih dengan pertimbangan sebagai berikut :

Bahwa pemasangan lensa single vision berbahan baku organik pada *full frame* plastik mempunyai tingkat kesulitan yang lebih sedikit. Hal itu disebabkan karena resiko kesalahan dan pecah juga sangat sedikit. Dan dalam pemasangannya harus memperhatikan posisi OC kedua lensa, antara kanan dan kiri,serta pembuatan bevel dibuat jenis bevel V.

E. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel Bebas

1.1 Variabel Bebas

Variable bebas dalam penelitian ini adalah bahan dasar lensa , jenis lensa dan bahan frame serta jenis frame .

1.2 Definisi Operasional

Yang dimaksud definisi operasional dalam variabel bebas pada penelitian ini adalah lensa dengan bahan dasar organik jenis single vision dan frame dengan jenis full frame berbahan plastik.

2. Variabel Terikat

2.1 Variabel Terikat

Variable terikat dalam penelitian ini adalah rangkaian proses faset dengan metode lay out yang digunakan sehingga menjadi kacamata sesuai yang tertera pada kartu order.

2.2 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam variabel terikat pada penelitian ini adalah proses faset manual dengan metode layout system datum sehingga menjadi kacamata sesuai dengan spesifikasi yang sesuai dengan tertera pada kartu order.

Definisi Operasional



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum

Optik Lia beralamat di Jl.MT Haryono no.187 purwodinatan kec. Semarang Tengah, Kota Semarang Jawa Tengah kode pos 50137. No. Telp 024-3564089 .Sebelah kiri jalan Gets Hotel dan Optic Lia melayani BPJS dan Umum , Periksa mata Gratis ,Menyediakan Frame modern dengan harga terjangkau .Optic Lia berdiri sejak 1998 Pemilik: Bp.Ahmad Yani,Amd.RO dan memiliki 5 orang karyawan .Optik Lia buka setiap hari, jam 08.00-21.00 WIB.

Berdasarkan hasil penelitian di Optik Lia Semarang selama rentang waktu 1 Februari sampai dengan 28 Februari 2019 didapatkan data sebagai berikut:

1. Jumlah Konsumen dan Distribusi Lensa

Jumlah konsumen Optik Lia Semarang pada kurun waktu 1 Februari s/d 28 februari 2019 ada 89 orang dan masing-masing terdistribusi sebagaimana yang terlihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4.1

Jumlah Konsumen Berdasarkan Jenis Lensa

Jenis Lensa	Mineral		Organik		Jml Total	%
	Jml	%	Jml	%		
Single Vision	20	22,47	52	58,42	72	80,89
Bifokal	2	2,24	9	10,11	11	12,35
Lensa Progressive	0	0	6	6,74	6	6,74
Jumlah Total	22	24,71	67	75,28	89	100

Dari Table 4.1 diperoleh jumlah konsumen yang memanfaatkan lensa di Optik Lia Semarang berjumlah 89 konsumen. Yang memakai lensa single vision ada 72 (80.89%) konsumen, lensa bifokal 11 (12,35%) konsumen, dan yang memakai lensa progresive 6 (6.74%) konsumen.

2. Jumlah kegiatan Lensa Organik Single Vision pada full frame plastik.

Sedangkan proses faset lensa organik single vision pada full frame plastik di Optik Lia Semarang selama rentang waktu 1 sampai 28 Februari didapatkan gambaran sebagaimana yang terlihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2

Distribusi Berdasarkan Jenis frame dan lensa organik single vision

Jenis frame	Lensa Organik Single Vision						Jml Total	%
	Spheris Concave		Spheris Convex		Sphero Cylinder			
	Jml	%	Jml	%	Jml	%		
Full Frame Plastic	7	13,46	3	5,76	14	26,92	24	46,15
Full Frame Metal	-	-	-	-	2	3,84	2	3,84
Kombinasi	9	17,3	1	1,92	5	9,61	15	28,84
Rimless	-	-	-	-	2	3,84	2	3,84
Semi Rimless	-	-	2	3,84	6	11,53	8	15,38
Ballgrip Mounting	-	-	-	-	1	1,92	1	1,92
Jumlah Total	16	30,76	6	11,53	30	57,69	52	100

Dari Table 4.2 diperoleh suatu gambaran bahwa jumlah konsumen di Optik Lia Semarang yang memanfaatkan lensa organik

single vision dengan jenis frame berupa full frame plastik sebanyak 24 konsumen (46,15 %), full frame metal sebanyak 2 konsumen (3,84 %), kombinasi sebanyak 15 konsumen (28,84 %), rimless sebanyak 2 konsumen (3,84%), semi rimless sebanyak 8 konsumen (15,38%) dan ballgrip mounting sebanyak 1 konsumen (1,92%).

B. Paparan Kasus

1. Kartu Order

Hasil pembacaan kartu order menunjukkan bahwa proses faset yang akan dilakukan harus dapat menghasilkan kaca mata dengan spesifikasi sebagai berikut:

1.1 Identitas pasien

Nama : T
 Umur : 18 Tahun
 Alamat : Semarang
 Jenis Kelamin : P
 No.Hp : -
 Keluhan : untuk melihat jauh kabur

Tabel 4.3
Kartu Kerja/Kartu Order

KARTU ORDER									
R					L				
SPH	CYL	AXIS	PRIS	BASE	SPH	CYL	AXIS	PRIS	BASE
-100					-100				
ADD					ADD				
DV MONOKULER			R	31mm	DV BINOKULER			JAUH	62 mm
			L	31mm				DEKAT	mm

2. Inspecting

Hasil inspeksi terhadap material/komponen yang disediakan adalah sebagai berikut:

2.1 Lensa

Spesifikasi masing-masing lensa single vision, Diameter 70 mm, Bahan dasar organik, dengan ukuran jauh R/L: -1.00.



Gambar 4.1

Lensa yang akan difaset

2.2 Frame

Spesifikasi frame: Jenis frame full plastik, size frame 51-17-138 yakni 51 lebar frame, 17 lebar bridge, 138 panjang temple.



Gambar 4.2

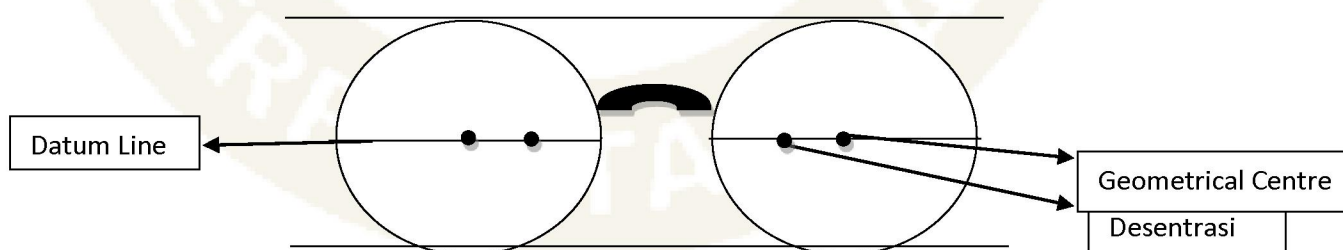
Frame yang akan dipasang lensa

3 Pembuatan Patrun

Pembuatan patrun tidak perlu dilakukan, karena pada frame jenis full frame plastik sudah ada lensa model dari plastik keras dan dapat dipergunakan sebagai patrun.

4 Lay Out

Dengan metode datum, dari hasil lay out didapatkan dimensi sebagai berikut:



Gambar 4.3
Layout Kacamata

Diket:

Dimensi "A" (Horizontal Length of Rime) = 51mm

DBL (Distance Between Lens / Bridge size) = 17mm

GCD (Geometric Centre Distance / dimensi A+DBL) = 68mm

$$\text{GCD} - \text{DV jauh} = 68\text{mm} - 62\text{mm}$$

$$\text{Desentrasi} = \frac{\text{GCD} - \text{DV jauh}}{2} = \frac{68\text{mm} - 62\text{mm}}{2} =$$

3mm

(DEC)

2mm

2mm

BASE IN

$$\text{Tinggi DV} = \frac{1}{2} B + 2 = \frac{1}{2} \cdot 35 + 2 = 19,5 \text{ mm}$$

- Besaran desentrasi 3 mm memiliki makna: Bahwa untuk mendapatkan DV (PD kacamata) sesuai order, maka optik sentrum masing – masing lensa kanan dan kiri harus diletakkan pada garis datum sejauh 3 mm kearah nasal dan lay out pada demo lens hanya untuk menentukan OC pada frame.

5 Spotting

Spotting adalah memberikan tanda satu titik pada masing-masing lensa, dengan memanfaatkan lensometer. Letak titik tersebut harus tepat pada optik sentrum lensa dan masing masing lensa diberi kode R untuk lensa kanan dan L untuk lensa kiri.



Gambar 4.4

Proses Spotting

6 Marking

Marking adalah membuat tanda atau membuat mall pada lensa, dengan terlebih dahulu menghimpitkan lensa yang akan dipotong dengan lensa model dari plastik (yang telah difungsikan sebagai patrun). Dalam hal ini posisi satu titik pada lensa atau OC harus berhimpit dengan garis datum. Kemudian lensa digeser (di desentrasi) kearah nazal, agar titik tengah lensa dengan Geometric Centre Datum berjarak 3 mm. Penandaan ini diakhiri dengan membuat garis batas pada tepi lensa yang akan dipotong dengan spidol, sesuai pola/bentuk lensa model atau patrun. Setelah itu , karena bahan lensa dari organik maka dalam garis pola lensa tersebut harus dilapisi dengan perekat dari plastik / isolasi, yang

berfungsi sebagai pencegah gores lensa saat di faset dan tidak licin saat dipegang sehingga saat proses faset tidak terkendala dengan licin lensa tersebut.



Gambar 4.5

Proses Marking

7 Edging

Pemotongan lensa dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

7.1 Pemotongan Tepi Lensa

Karena material lensa dari bahan organik (plastik) tahap pemangkasan yang pertama dilakukan langsung memakai tang potong ,yaitu lensa dipotong sedikit demi sedikit dengan tang potong sampai diluar garis batas yang telah ditentukan. Untuk meminimalisir lensa pecah pemotongan dengan tang potong dilakukan sedikit demi sedikit (memotong kecil kecil) memutari lensa, tidak boleh langsung besar pemotongannya.



Gambar 4.6

Proses Pemotongan Lensa

7.2 Penggosokan Tepi Lensa

Sebelum digosok bandingkan dulu kedua lensa tersebut setelah dilakukan pemotongan tepi lensa apakah masih sama posisi kanan dan kiri lensa. Tahap berikutnya, tepi lensa yang belum rata, digosok dengan gerinda kasar sampai permukaannya rata. Setelah rata digosok dengan gerinda yang lebih halus penggosoknya. Penggosokan akan berakhir setelah bentuk lensa sama persis dengan patrunnya dan sudah sesuai dengan bentuk rim. Sampai tahap ini bevel lensa harus datar sama kanan dan kiri.



Gambar 4.7

Proses Penggosokan Tepi Lensa

7.2 Pembuatan Bevel

Tahap berikutnya adalah pembuatan bevel beralur, karena frame yang dipakai berjenis full plastik. Proses pembuatan bevel dapat menggunakan alur yang tersedia pada mesin genda faset, hal tersebut dilakukan selain mudah juga teratur bentuk bevelnya.



Gambar 4.8

Proses Pembuatan Bevel V

8 Pemasangan Lensa Pada Frame

Setelah proses edging terhadap dua lensa selesai, lensa dibersihkan dengan air kemudian dilap supaya kotoran atau sisa air dari hasil faset setelah kering tidak mengotori lensa maupun frame. Lap keduanya baik lensa maupun framenya setelah itu pasang lensa pada frame. Kemudian lensa bersihkan dengan cairan (spiritus) untuk membersihkan sisa perekatnya/lem pada lensa. Selanjutnya bersihkan kedua lensa dengan lap yang lebih lembut untuk membersihkan lensa dan frame.



Gambar 4.9
Pemasangan Lensa Pada Frame

9 Final Control

Hal dilakukan dengan menggunakan lensometer, dimana letak dua optic sentrum lensa diberi tanda titik kemudian jaraknya diukur dengan PD meter. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah jarak antara kedua optic lensa sudah sesuai DV order yaitu:

9.1 Power kacamata dilihat menggunakan lensometer menunjukkan powernya $R=S-1.00$ berarti sudah sesuai kartu order.

9.2 DV kacamata diukur menggunakan PD meter untuk mengetahui apakah jarak kedua OC lensa sudah sesuai dengan DV order.

9.3 Posisi OC kearah nasal harus sama antara lensa kanan dan kiri

9.4 Hasil faset lensa tidak didapati lubang atau kekecilan pada sewaktu pemasangan lensa ke dalam rim.

9.5 Tidak ada goresan atau cacat pada lensa dan frame.



Gambar 4.10
Final Control

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari uraian beberapa bab yang telah dibuat pada Proses Faset Lensa organik single vision full frame plastik, maka penulis menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Selama rentang waktu 1 februari sampai dengan 28 februari 2019 jumlah konsumen di Optik Lia Semarang yang memanfaatkan lensa organik single vision sejumlah 52 konsumen dengan berbagai jenis frame berupa full frame plastik sebanyak 24 konsumen (46,15 %), full frame metal sebanyak 2 konsumen (3,84 %), kombinasi sebanyak 15 konsumen (28,84 %), rimless sebanyak 2 konsumen (3,84%), semi rimless sebanyak 8 konsumen (15,38%) dan ballgrip mounting sebanyak 1 konsumen (1,92%).
2. Dalam proses faset manual membutuhkan ketrampilan tangan, ketelitian dan juga pengalaman serta latihan , yang terpenting prosedur proses faset harus dijalankan dengan benar dari pembacaan kartu order sampai final control sehingga sesuai dengan kaca mata spesifikasi yang tertera di kartu order .
3. LAY OUT ,dalam hal ini penulis memilih lay out dengan menggunakan system datum dengan membuat garis singgung permukaan atas dan bawah sejajar, kemudian pada tengah tengah dari titik kedua garis singgung tadi di buat garis sejajar sehingga penulis mendapatkan titik Geometric Centre.

B. Saran

1. Seorang Refraksi Optision hendaknya selalu memperhatikan kriteria hasil faset yang baik, tidak boleh hanya mementingkan waktu yang cepat dan keuntungan saja.
2. Pemotongan lensa dan faset manual harus dilakukan dengan hati-hati dan jangan tergesa-gesa terutama bagi pemula, tujuannya untuk menghindari lensa pecah saat dipotong.
3. Sebagai Refraksi Optision kita harus memberikan hasil yang memuaskan pelanggan kita.
4. Lensa berbahan organik yang akan dipotong sebaiknya dilapisi perekat berupa isolasi untuk menghindari terjadinya goresan saat difaset dan tidak licin saat dipotong.
5. Pemakaian dan pelepasan kacamata harus menggunakan dua tangan supaya setelah kacamata tidak cepat berubah atau miring saat dipakai.
6. Cara membersihkan lensa organik sebaiknya menggunakan lap atau tissue yang lembut dan searah saat pengelapannya untuk menghindari terjadinya goresan.

DAFTAR PUSTAKA

Adzastyaharuta, V. c. (2013). *pengetahuan bahan teknik dan proses manufaktur*. Retrieved from https://www.academia.edu/5242099/Material_Pembentuk_dan_Proses_Pembuatan_Kacamata

Affida, N., & Dakosta, A. W. (2014, Mei 08). *Jurnal Seminar Praktikum Fisika Dasar II (Lensa)*. Retrieved from Slide Share: <https://www.slideshare.net/NailulAffida/lensa-fix-print-2-edit>

Clifford W. Brooks, I. M. (1996). *Sistem For Ophthalmic Dispensing*. (Butterworth-Heinemann, Ed.) America: Butterworth-Heinemann.

Clifford W. Brooks, O., & Irvin M. Borish, O. D. (1979). *System For Ophthalmic Dispensing*. America: Chicago.

DR.ALIA ARIANTI, S. (2016, AUGUST 26). KELAINAN REFRAKSI. *KELAINAN REFRAKSI*.

HERAWAN, E. (2014). *Proses pemeriksaan mata dan alat refraksi*. jakarta.

<http://kacamata.us/blog/perkembangan-kacamata-dari-zaman-dahulu-hingga-sekarang/>. (2017). blog.

Lubis, R. R. (2016). *IDENTIFIKASI KELAINAN MATA DAN KOREKSI TAJAM PENGLIHATAN PRESBIOPIA*. Abdimas talenta 1.

Novita Sari, E. B. (2015). Discription Of Impaired Visual Acuity In Elementary School 5 th and 6 th Grade At SDN 026 Pekan Baru In 2014. *Novita Sari, Eka Bebasari, Efhandi Nukman*, 1-2.

Ns. Indriana N. Istiqomah, S. (2005). *Asuhan Keperawatan klien gangguan mata* (1 ed.). (S. Monica Ester, Ed.) jakarta, jawa barat, indonesia: penerbit buku kedokteran EGC.

Pearce, E. C. (2013). *Anatomi dan Fisiologi untuk paramedis cetakan keempat puluh*. Jakarta: CV.Prima Grafika Jakarta.

Peter, f. S. (1987). *How To Make Spectacles At Low Cost*. Africa: E Koning CBM.

Prof. dr. H .Sidarta Ilyas, S. d. (2015). *Ilmu Penyakit Mata Edisi Kelima*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

RO, N. H. (2011, may 6). *Sejarah Perkembangan kacamata*. Retrieved may 6, 2011, from sejarah kacamata:
<https://novihimawan.wordpress.com/2011/05/06/sejarah-kacamata/>

SPM, P. d. (2006). *Kelainan Refraksi dan Kacamata glosari sinopsis edisi kedua*. Jakarta, Indonesia: Balai Penerbit FKUI.

Sugiyanto, L. W. (2013). *Pembiasan Cahaya pada Lensa*. Retrieved from <https://www.scribd.com/doc/185466308/Pembiasan-Cahaya-Pada-Lensa-pdf>

syadia, f. (2017, april 23). cara memilih frame berdasarkan bentuk wajahmu.

syadia, f. (2017, february 16). cara memilih frame masa kini. *cara memilih frame masa kini* .

Wilson, D. (1999). *Practical Optical Dispensing*. Australia.