

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Agar penelitian bisa berjalan sesuai dengan yang di inginkan, maka perlu dibuat desain penelitian terlebih dahulu dan direncanakan dengan matang. Desain penelitian adalah rencana bagaimana data dikumpulkan dan diproses untuk mencapai penelitian yang diharapkan (Sari & Realize, 2019).

Desain Penelitian kerangka kerja yang digunakan untuk melaksanakan riset pemasaran. Desain bertujuan untuk melakukan penelitian sehingga dapat diperoleh suatu logika, baik dalam pengujian hipotesis maupun dalam membuat kesimpulan tahapan-tahapan dalam metode penelitian yaitu



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
Sumber : Data Penelitian, 2021

Dari kerangka Kerja berikut dapat di jelaskan

1. Identifikasi masalahnya

Penelitian ini dimulai dengan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan topik penelitian yang peneliti menemukan apa yang sebenarnya adalah masalah yang harus dipecahkan.

2. Tujuan penelitian

Memahami bagaimana sebuah *expert system* dapat mengidentifikasi dampak penyakit mata akibat pemakaian softlens dengan metode *forward chaining* berbasis *website*.

3. Studi literatur

peneliti mempelajari berbagai sumber ilmu pengetahuan seperti dalam bentuk buku-buku , jurnal penelitian, dan sumber-sumber literatur otentik lainnya yang berkaitan dengan penelitian, termasuk kecerdasan buatan, sistem pakar, *PHP*, *MySQL*, dan *UML*. Sebagai bahan pendukung proses penelitian.

4. Pengumpulan data

peneliti mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam expert system kemudian data di rumuskan untuk memudahkan proses data. Setelah data yang berkaitan dengan identifikasi tentang dampak penggunaan softlens diperoleh dengan benar dengan menggunakan studi melalui buku & jurnal (*literature*) maupun wawancara dengan dokter mata.

5. Melakukan analisa data dengan metode penalaran maju (*forward chaining*).

Expert system dalam penelitian ini mengimplementasikan model yang merepresentasikan *knowledge*. Menarik sebuah kesimpulan dari aturan - aturan yang telah dibuat adalah tugas sistem pakar. Oleh karena itu, data yang di analisa kemudian di proses dengan metode forward chaining untuk membuat aturan yang akan dipakai ketika *expert system* melacak sebelum melakukan diagnosa.

6. Implementasi dengan program sistem pakar

Peneliti dalam melakukan pembangunan tampilan sistem seperti membuat tampilan program, tampilan antarmuka serta desain basis data. kemudian dilakukan pembuatan program dengan bahasa pemograman untuk menerjemahkan desain yang telah dibuat menjadi aplikasi. Ada beberapa coding di lakukan dengan bahasa program *PHP MySQL, HTML, CSS*, dan *javascript* serta menggunakan *text editor* Notepad.

7. Hasil pengujian

Tahapan ini mempunyai tujuan untuk meminimalisir kekurangan dan memperkuat ouput yang di keluarkan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem nantinya akan di lakukan pengujian dengan membandingkan hasil diagnosa ahli dengan hasil diagnosa sistem untuk membandingkan apakah program berjalan sempurna seperti yang diharapkan dari penelitian.

8. Kesimpulan

Proses terakhir pada penelitian ini adalah untuk mengeluarkan kesimpulan dari diagnosa yang berisikan hasil dari perumusan masalah yang di dasarkan dari hasil wawancara. kemudian tahap ini bukan hanya hanya menarik

kesimpulan tentang dampak penggunaan soflens terhadap mata tetapi juga memberikan umpan balik berupa solusi dalam membantu dalam memecahkan sebuah masalah.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap melakukan pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti memakai 2 sistem yang paling sering diterapkan pada sebuah penelitian, adalah :

3.2.1 Metode Wawancara

Menurut (Fahmi, 2019) wawancara merupakan metode pencarian dan pengumpulan informasi data dengan cara melakukan tanya jawab kepada melalui tatap muka dengan dokter spesialis yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada di klinik tersebut.

Hal ini dikerjakan bertujuan untuk mengumpulkan data, dan data yang didapatkan yakni melewati proses wawancara dengan seorang dokter mata langsung dan hasil wawancara bisa dilihat pada lampiran.

3.2.2 Metode Studi Pustaka

Studi pustaka adalah pengambilan datanya dilakukan dengan mengumpulkan data dari literatur yang diperoleh dari buku-buku teknik informatika, buku mengenai sistem pakar dan buku literatur mengenai penyakit mata. Pada metode studi pustaka data juga diperoleh dari jurnal dan internet.

3.3 Operasional Variabel

Menurut (Sari & Realize, 2019) variabel penelitian pada dasarnya ditentukan oleh peneliti dengan cara tertentu untuk memperoleh informasi dan kesimpulan.

Variabel instrumental adalah yang mengimplementasikan definisi atau spesifikasi aktivitas yang diberikan kepada suatu variabel dan/atau konfigurasi dengan memberi arti, atau yang menyediakan operasi yang diperlukan untuk mengukur konfigurasi variabel.

Variabel yang dipakai dalam penelitian ini yaitu dampak penggunaan softlens yang tidak sesuai prosedur terhadap mata. Pada tabel dibawah ini akan dijelaskan suatu yang menghubungkan antara variabel dan indikator pada penelitian ini yaitu (Tabel 3.5):

Tabel 3. 1 Variabel Beserta Indikator

Variabel	Indikator
Dampak Penggunaan Softlens terhadap mata	<i>ulkus kornea</i>
	<i>Keratitis</i>
	<i>Bleparitis</i>
	<i>Glaukoma</i>

Sumber : Data Penelitian, 2021

Pada Tabel 3.5 dijelaskan hubungan antara indikator dan juga variabel. Adapun variabelnya yaitu Dampak Penggunaan Softlens terhadap mata, sedangkan indikatornya merupakan *ulkus kornea, Keratitis, Bleparitis, Glaukoma*.

Pada Tabel 3.6 dibawah ini akan peneliti jelaskan indikator, faktor penyebab, serta solusi yang didapatkan melalui wawancara dengan seorang pakar.

Tabel 3. 2 Indikator, Penyebab dan Solusi

Indikator	Penyebab	Solusi
<i>ulkus kornea</i>	<i>soflens</i> tidak dipasang dengan benar pada permukaan mata	<ol style="list-style-type: none"> 1. cuci tangan sebelum menyentuh <i>soflens</i>. 2. Selalu lepas <i>soflens</i> sebelum tidur. 3. Lepas <i>soflens</i> bila terjadi iritasi mata, dan jangan kenakan sebelum mata sembuh. 4. Selalu bersihkan <i>soflens</i> sebelum dan setelah dipakai. 5. Jangan menggunakan air keran untuk membersihkan <i>soflens</i>. 6. Ganti <i>soflens</i> sesuai waktu yang dianjurkan dokter
<i>Keratitis</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai <i>soflens</i> terlalu lama 2. Memakai <i>soflens</i> pada saat tidur atau berenang 3. Tidak membersihkan <i>soflens</i> dengan baik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melepas <i>soflens</i> sebelum tidur atau berenang 2. Mencuci tangan dan mengeringkannya sebelum memegang <i>soflens</i> 3. Menggunakan

		<p>produk pembersih yang khusus untuk softlens</p> <p>4. Mengganti softlens secara teratur sesuai petunjuk penggunaan yang tertera pada kemasan atau bila softlens sudah rusak</p>
<i>Bleparitis</i>	Penyakit ini terjadi jika mata tidak cocok dengan <i>softlens</i> yang dipakai	<p>1. Selalu jaga kebersihan tangan untuk menghindari infeksi bakteri dan jangan menggaruk mata dengan tangan yang kotor.</p> <p>2. Segera periksakan diri ke dokter bila mata memerah, membengkak, atau terasa nyeri.</p>
<i>Glaukoma</i>	<i>softlens</i> yang di pakai telah tercemar.	<p>1. Pemeriksaan kesehatan mata ke dokter secara rutin.</p> <p>2. Gunakan obat tetes mata yang diresepkan dokter secara teratur. Obat tetes mata glaukoma dapat secara signifikan mengurangi risiko tekanan mata tinggi</p>

		berkembang menjadi glaukoma
--	--	-----------------------------

Sumber : Data Penelitian, 2021

3.4 Metode Perancangan Sistem

3.4.1 Tampilan Basis Pengetahuan

Penulis menjalankan akuisisi tenaga pengetahuan melalui pengumpulan data dan pengetahuan tentang sumber daya yang tersedia. Sumber pengetahuan dan fakta didapatkan melalui studi wawancara dengan seorang dokter mata yang berpengalaman, kecuali itu peneliti menjalankan studi literatur perihal materi yang terkait penyakit mata yang di akibat soflens.

Tabel 3. 3 Tabel Dampak penggunaan soflens pada mata

Kode	Indikator
K01	<i>ulkus kornea</i>
K02	<i>Keratitis</i>
K03	<i>Bleparitis</i>
K04	<i>Glaukoma</i>

Sumber : Data Penelitian, 2021

Tabel 3. 4 Gejala dan kode

No	Gejala	Kode
1.	Mata merah	G01
2.	Gatal pada mata	G02
3.	Mata berair	G03
4.	Bintik putih pada kornea	G04
5.	Sulit Membuka mata	G05

6.	Terasa seperti ada sesuatu di mata	G06
7.	mata merah ,nyeri, dan bengkak	G07
8.	Mata terasa seperti terbakar	G08
9.	Mata sensitif terhadap cahaya	G09
10.	Bengkak dan kemerahan di kelopak mata	G10
11.	Bulu mata dan tepi kelopak mata penuh dengan kotoran mata	G11
12.	Kelopak mata menjadi lengket	G12
13.	Kelopak mata terasa berminyak	G13
14.	Mata terasa berpasir	G14
15.	Sering mengedipkan mata	G15
16.	Penglihatan buram/kabur	G16
17.	Terdapat lingkaran ketika melihat ke arah cahaya	G17
18.	Kelainan pada pupil mata, seperti ukuran pupil mata tidak sama.	G18

Sumber: Data Penelitian, 2021

Pada Tabel 3.7 diatas, menampilkan pengkodean dari setiap gejala dampak penggunaan soflens agar mampu membedakan dari setiap gejala satu dengan gejala yang lainnya.

Data regulasi berisi hubungan antara data-data dampak soflens terhadap mata, penyebab beserta gejala yang sudah diberikan kode. Data-data yang diperoleh kemudian dijadikan hubungan antar data sehingga menciptakan aturan dalam aplikasi program sistem pakar yang mempermudah pembentukan basis pengetahuan. Berikut ini merupakan tabel data aturan dari (Tabel 3.8):

Tabel 3. 5 Tabel Data Aturan

Kode Indikator	Kode Gejala
K01	G01,G02,G03,G04,G05,G06
K02	G07,G08,G09
K03	G10,G11,G12,G13,14,G15
K04	G16, G17,G18

Sumber: Data Penelitian, 2021

Pada Tabel 3.8 tersebut, Pengkoden ini diciptakan agar mempermudah dalam pembentukan kaidah produksi yang akan diciptakan. gejala penyebab serta indikator dijadikan kode yang berbeda-beda Tiap-tiap penyebab memiliki gejala yang berbeda, tetapi ada beberapa penyebab memiliki salah satu ciri gejala sama dengan penyebab lainnya. Urutan pengkodean disesuaikan atau dikategorikan cocok dengan kode dampak penggunaan softlens yang tidak sesuai prosedur terhadap mata.

3.4.2 Pembentukan aturan

Pada setiap aturan terdiri dari dua komponen, yaitu komponen *IF* disebut *evidence* (fakta-fakta) dan komponen *THEN* disebut kesimpulan sementara. Representasi pengetahuan pada umumnya berupa regulasi *IF – THEN* dalam sebuah program. Data-data yang telah dibentuk dalam Tabel 3.8, dirangkai menjadi suatu kaidah. Dibawah ini merupakan tabel aturan *inference* pada sistem pakar:

Tabel 3. 6 Aturan *Inference*

Aturan	Kaidah
IND01	<i>IF G01,G02,G03,G04,G05,G06 THEN K01</i>
IND02	<i>IF G07,G08,G09 THEN K02</i>
IND03	<i>IF G10,G11,G12,G13,G14,G15,G16 THEN K03</i>
IND04	<i>IF G17,G18 THEN K04</i>

Sumber: Data Penelitian, 2021

Setelah tabel aturan *inference* (Table 3.9) disusun, maka langkah selanjutnya adalah membuat tabel keputusan. Berikut ini adalah tabel keputusan gejala dan diagnosa dampak penggunaan softlens yang tidak sesuai prosedur (Tabel 3.10) dari sistem pakar yang akan dibuat:

Tabel 3. 7 Tabel keputusan

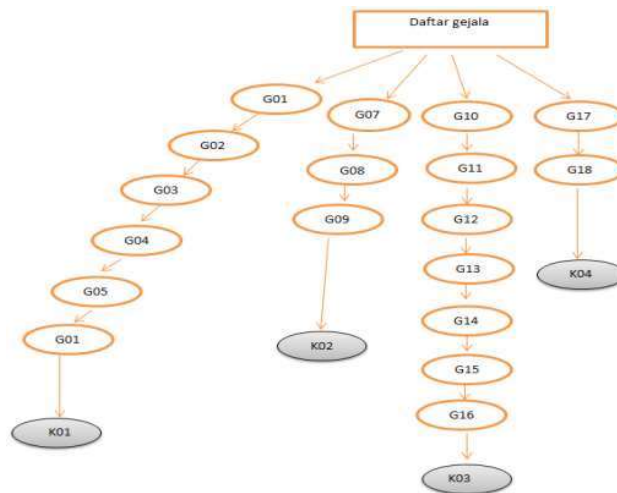
Indikator Gejala	K01	K02	K03	K04
G01	*			
G02	*			
G03	*			
G04	*			
G05	*			
G06	*			
G07		*		
G08		*		
G09		*		
G10			*	

G11			*	
G12			*	
G13			*	
G14			*	
G15			*	
G16			*	
G17				*
G18				*

Sumber: Data Penelitian, 2021

Pada Tabel 3.10 tersebut, dengan kolom Indikator atau Penyebab (K), sesudah itu diberikan petunjuk centang untuk kolom kode gejala (G). Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam membentuk regulasi kaidah produksi program yang akan diciptakan.

Sesudah dibentuk tabel hubungan gejala dan diagnosa dampak kerusakan mata akibat penggunaan softlens penyebab pada mata (Tabel 3.10) diatas sehingga bisa diciptakan pohon keputusan (Gambar 3.4) seperti dibawah ini:



Gambar 3. 2 Pohon Keputusan
Sumber : penelitian 2021

3.4.3 Struktur kontrol (mesin inferensi)

Mesin inferensi yang dipakai pada program ini memakai cara penelusuran maju atau *forward chaining*. Langkah-langkah yang diterapkan dalam pelaksanaan metode penelusuran maju ini ialah sebagai berikut:

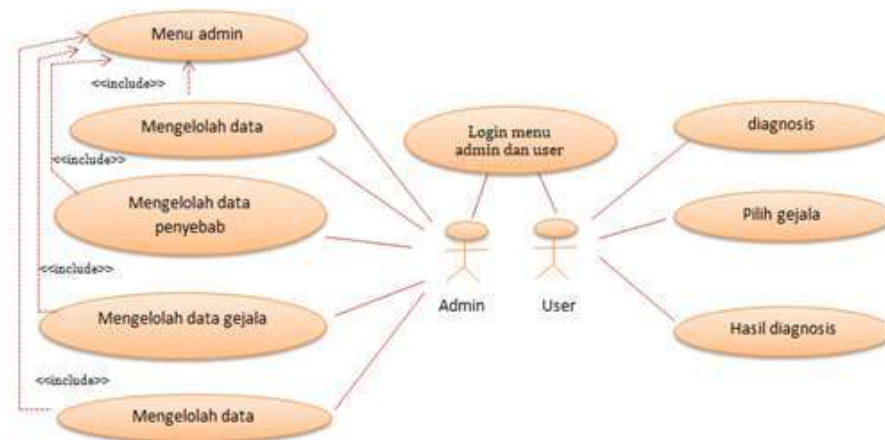
1. Mengajukan pertanyaan seputar gejala yang ada pada mata terhadap pengguna system pakar.
2. Menyimpan untuk sementara atas jawaban pengguna seputar gejala dan kemungkinan penyebab ke dalam ingatan sementara (tabel gejala dan penyebab sementara dalam sebuah basis data).
3. Memeriksa gejala-gejala yang disimpan kedalam ingatan sementara dengan aturan yang sudah diwujudkan. Seandainya ada konklusi yang layak, maka jawabannya akan disimpan oleh program.

4. Memerlihatkan dari hasil dampak kerusakan mata akibat penggunaan softlens.

3.4.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram memperlihatkan perilaku program yang akan diciptakan.

Adapun diagram ini mendefenisikan sebuah interaksi antara aktor



Gambar 3. 3 Use Case Diagram User & Admin

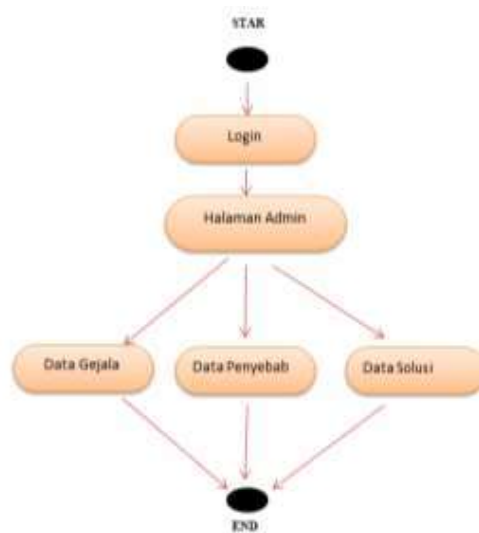
Sumber: Data penelitian, 2021

Pada gambar tersebut Ada dua aktor, yaitu, administrator dan user. Administrator berinteraksi dengan sistem untuk bagaimana mengelola daftar administrator, mengelola penyebab data, manajemen data, gejala dan standar pengelolaan data. Semua interaksi dilakukan setelah login administrator dilakukan di menu administrasi. Sementara berinteraksi pengguna dengan sistem yang membuat diagnosis. Sebelum diagnosis dibuat, pengguna diminta untuk memasukkan nama pada formulir pendaftaran. Diagnosis dibuat dengan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh sistem, setelah semua tanggapan sesuai

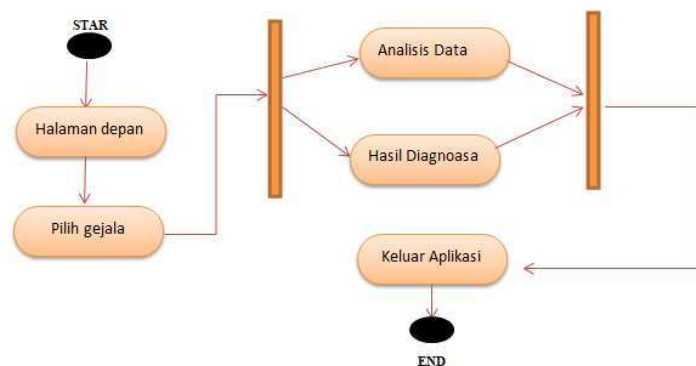
dengan aturan, sistem akan menimbulkan masalah dan solusi. Kegiatan yang dilakukan melalui pengguna tanpa akses ke sistem.

3.4.3.2. Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambarkan alur kerja (*workflow*) atau aktivitas sistem proses atau bisnis. Kegiatan diagram aktivitas sistem dijelaskan.



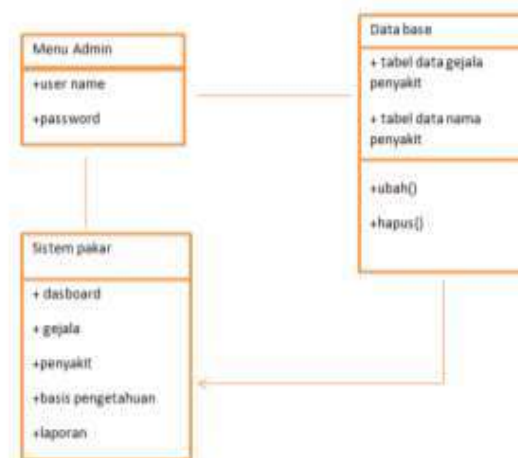
Gambar 3. 4 Activity Diagram Admin
Sumber: Data penelitian, 2021



Gambar 3. 5 Activity Diagram user
Sumber: Data penelitian, 2021

3.4.4.3. Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan atau diagram kelas dari struktur sistem dalam hal definisi kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



Gambar 3. 6 Class Diagram Admin

Sumber: Data penelitian, 2021

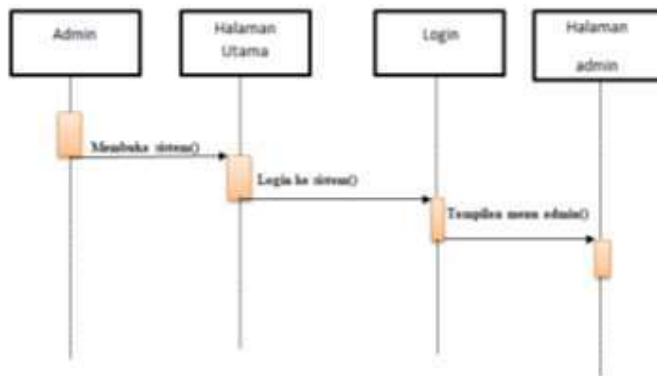


Gambar 3. 7 Class Diagram User

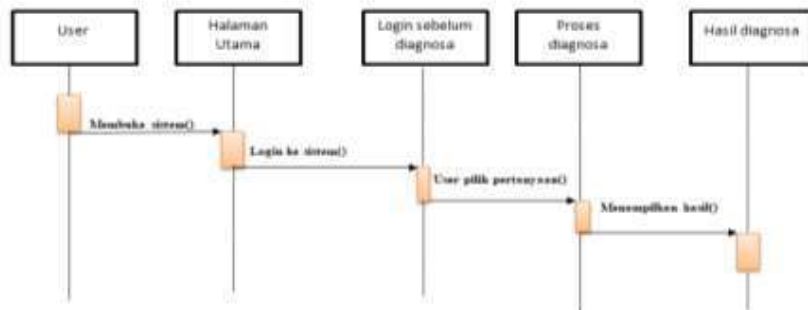
Sumber: Data penelitian, 2021

3.4.4.4. Sequence Diagram

Diagram *Sequence* sebuah diagram yang memperlihatkan hubungan antar obyek serta menggambarkan adanya hubungan diantara obyek-obyek tersebut.



Gambar 3. 8 *Sequence* Diagram Admin
Sumber: Data penelitian, 2021



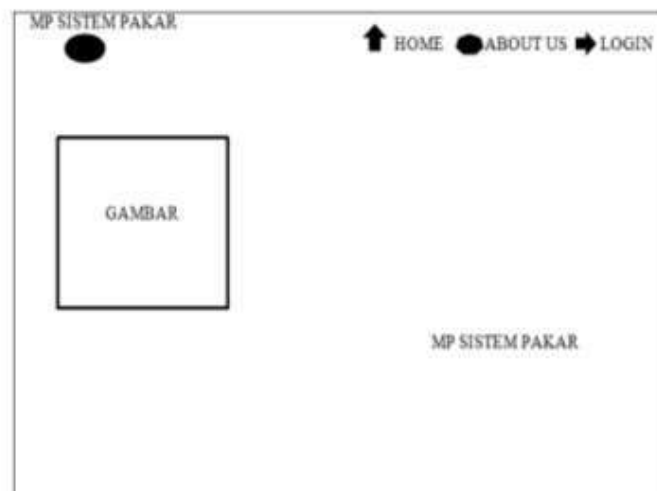
Gambar 3. 9 *Sequence* Diagram User
Sumber: Data penelitian, 2021

3.4.4 Desain Antarmuka

Dibawah ini peneliti akan memperlihatkan desain antarmuka yang dirancang pada program sistem pakar berbasis web yang mendiagnosa dampak akibat penggunaan sof lens:

1. Rancangan Halaman Beranda

Pada menu ini memperlihatkan beberapa informasi tentang judul penelitian, informasi seputar aplikasi sistem pakar.



Gambar 3. 10 Tampilan Halaman Utama

Sumber: Data penelitian, 2021

2. Halaman *Log In User* Sebelum Melakukan Konsultasi

Pada menu ini ialah formulir yang akan pertama kali ditampilkan sebelum *user* melakukan konsultasi dengan system pakar.

Gambar 3. 11 Tampilan Halaman *Log in User* Sebelum Konsultasi
Sumber: Data penelitian, 2021

3. Rancangan Tampilan dampak kerusakan mata akibat penggunaan soflens

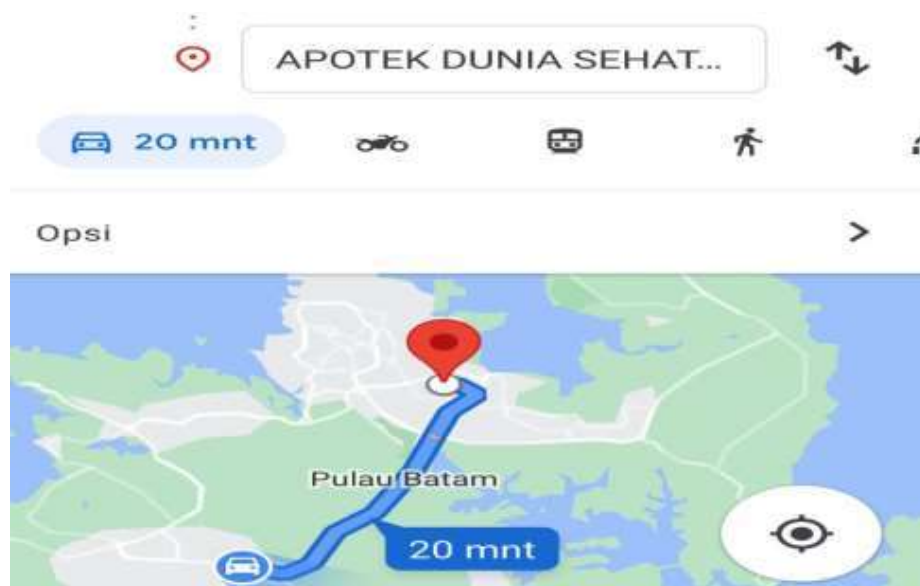
Pada menu ini dibuat agar pengguna dapat melakukan konsultasi dengan sistem pakar yang telah di rancang. Pada form ini sistem akan memberikan pertanyaan berkaitan gejala kerusakan mata akibat penggunaan soflens pada mata yang terjadi.

Gambar 3. 12 Tampilan Halaman Analisa kerusakan mata akibat soflens
Sumber: Data penelitian, 2021

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi tempat Penelitian yaitu di praktek dokter spesialis mata di Komplek Mitra Junction blk. B1 Tlk. Tering Kec. Batam kota, batam center kepulauan Riau.



Gambar 3. 13 Lokasi tempat penelitian
Sumber: Data penelitian, 2021

3.5.2 Jadwal penelitian

Adapun penelitian skripsi dilakukan dalam waktu lima bulan mulai September 2021 hingga Januari 2022 dengan aktivitas dari entri judul, pembentukan Bab I, Bab II, bagian III, bab IV, bab V, diikuti oleh perbaikan skripsi (revisi). Berikut adalah kalender dari aktivitas yang dilakukan selama penelitian.

Tabel 3. 8 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2021/2022																				
		September				Oktober				November				Desember				Januari				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Pengajuan Judul	■	■	■																		
2	BAB I				■	■	■															
3	BAB II							■	■	■	■	■										
4	BAB III												■	■	■	■	■					
5	BAB IV																	■	■	■		
6	BAB V																		■	■		
7	Penyempurnaan skripsi																			■	■	
8	Pengumpulan skripsi																				■	■

Sumber: Data penelitian, 2021