

**SISTEM PAKAR DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*  
UNTUK PERAWATAN MASALAH  
KULIT WAJAH BERMINYAK**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Lenni Silaban  
180210032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

**SISTEM PAKAR DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*  
UNTUK PERAWATAN MASALAH  
KULIT WAJAH BERMINYAK**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh  
Lenni Silaban  
180210032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Lenni Silaban  
NPM : 180210032  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**“SISTEM PAKAR DENGAN METODE FORWARD CHAINING UNTUK PERAWATAN MASALAH KULIT WAJAH BERMINYAK”**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 31 Januari 2023



**LENNI SILABAN**

**NPM. 180210032**

**SISTEM PAKAR DENGAN METODE FORWARD  
CHAINING UNTUK PERAWATAN MASALAH  
KULIT WAJAH BERMINYAK**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:  
Lenni Silaban  
180210032**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera dibawah ini**

**Batam, 31 Januari 2023**



**Sunarsan Sitohang, S.Kom., M. TI.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Di era yang semakin modis dan menuntut kecantikan kulit wajah sangat diidam-idamkan oleh kalangan remaja dan wanita dewasa, kulit wajah juga merupakan bagian yang paling halus dibandingkan dengan bagian kulit lainnya, wajah juga dapat mengalami berbagai perubahan yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan luar. Hasil cantik dan sehat maksimal akan didapatkan jika rutin minum air putih yang banyak, minimal 8 gelas sehari, serta buah dan sayur yang mengandung mineral dan vitamin. Untuk diperlukan suatu terobosan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan teknologi sistem pakar, dengan mengidentifikasi gejala penyakit pada kulit wajah berminyak dengan metode *Forward Chaining* dan dapat menyimpulkan cara mengatasi kulit berminyak dan makanan yang harus dihindari serta membuat *Web* berbasis sistem sehingga implementasi model dapat digunakan. Tujuan penelitian ini untuk membuat sistem pakar permasalahan kulit wajah yang memungkinkan anda untuk membeli produk perawatan kulit wajah berminyak menggunakan metode *forward chaining* sebelumnya, mengimplementasikan sistem pakar untuk kulit wajah berminyak yang dapat memberikan solusi yang tepat, dan memberikan pakar untuk kulit wajah berminyak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam sistem pakar masalah kulit wajah berminyak telah diuji oleh pakar dan pengguna dalam sistem pakar dengan memberikan validasi kebenaran solusi dari masalah yang diangkat dalam sistem pakar dengan memperoleh hasil yang sangat baik. Peringkat program sistem pakar perawatan wajah berminyak memiliki skor akurasi 100 persen berdasarkan uji diagnostik dokter. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan rumus akurasi = (jumlah data akurat) : jumlah seluruh data) X skor akurasi 100% = 10/10 X 100%, yang menunjukkan bahwa *website* sistem pakar dapat berfungsi dengan baik dan kompatibel dengan metode pencarian rantai maju karena skor akurasi yang diperoleh program berdasarkan data yang diuji adalah 100%.

**Kata Kunci:** *Forward Chaining; Kulit Berminya; Sistem Pakar.*

## **ABSTRACT**

*In an increasingly fashionable and demanding era, facial skin beauty is highly coveted by teenagers and adult women. Facial skin is also the most delicate part compared to other parts of the skin. The face can also experience various changes caused by external environmental influences. Maximum beautiful and healthy results will be obtained if you regularly drink lots of water, at least 8 glasses a day, as well as fruits and vegetables that contain minerals and vitamins. expert system technology, by identifying symptoms of disease on oily facial skin with the Forward Chaining method and being able to conclude how to deal with oily skin and foods that must be avoided and create a system-based Web so that the implementation of the model can be used, previous forward chaining method, implement an expert system for oily facial skin that can provide the right solution, and provide experts for oily facial skin. The results of this study indicate that in the expert system the problem of oily facial skin has been tested by experts and users in the expert system by providing validation of the correctness of the solution to the problems raised in the expert system by obtaining very good results. ranking. The oily facial treatment expert system program has an accuracy score of 100 percent based on a doctor's diagnostic test. This calculation is carried out using the accuracy formula = (amount of accurate data): sum of all data) X 100% accuracy score = 10/10 X 100%, which indicates that the expert system website can function properly and is compatible with the advanced chain search method because the score the accuracy obtained by the program based on the data tested is 100%.*

**Keywords:** *Expert System; Forward Chaining; Oily Skin.*

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa sehingga penulis bisa menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Dengan Metode *Forward Chaining* Untuk Perawatan Masalah Kulit Wajah Berminyak”.

Penulisan skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis sadar bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. Selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Kepada Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI. Selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Kepada Bapak Koko Handoko, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
6. Para Dosen serta Staff di Universitas Putera Batam.
7. Kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga besar penulis yang selalu

memberikan dukungan baik dari segi materil maupun moril kepada penulis.

8. Klinik Tamrin Healthcare yang telah memberikan izin kepada penulis untuk pengumpulan data penelitian.
9. Dr. Nila Purnama Sari yang telah bersedia membantu dalam penelitian ini.
10. Para teman-teman seperjuangan yang dengan setia mendampingi dan memberikan dukungan dan juga semangat.

Penulis juga menyadari keterbatasan pengalaman dan juga pengetahuan yang dimiliki penulis, sehingga dalam penulisan tugas akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari berbagai pihak. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi para pembaca.

Batam, 31 Januari 2023

Penulis,

Lenni Silaban



## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>SISTEM PAKAR DENGAN METODE FORWARD</b> .....	<b>iv</b>
<b>CHAINING UNTUK PERAWATAN MASALAH</b> .....	<b>iv</b>
<b>SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.6.1Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1Teori Dasar.....	6
2.1.1Kecerdasan Buatan.....	6
2.1.2 Fuzzy Logic .....	7
2.1.3Jaringan Saraf Tiruan ( <i>Artificial Neural Network</i> ) .....	9
2.2 Sistem Pakar.....	11
2.2.1 Komponen Komponen Sistem Pakar .....	11
2.2.2 Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar .....	17
2.2.3Kelebihan dan Kelemahan Sistem Pakar .....	18
2.2.4 Metode Forward Chaining .....	19
2.3Perangkat Lunak Pendukung.....	21

2.3.1UML (Bahasa Pemodelan Terpadu) .....	21
2.3.2Pemodelan UML (Unified Modeling Language) .....	21
2.3.3Uses Case Diagram .....	22
2.3.4Class Diagram .....	24
2.3.5Activity Diagram .....	25
2.3.6Sequence Diagram .....	27
2.3.7 Software/Bahasa Pemograman yang Digunakan .....	28
2.3.8 Kulit Wajah Berminyak .....	32
2.3 Penelitian Terdahulu .....	33
2.4 Kerangka Pemikiran.....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Desain Penelitian .....	37
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.3 Operasional Variabel .....	40
3.4 Metode Perancangan Sistem .....	41
3.4.1 Perancangan Basis Pengetahuan .....	41
3.4.2 Pengkodean .....	45
3.4.3 Data Aturan.....	46
3.4.4 Mesin Inferensi .....	49
3.4.5 Desain Antar Muka.....	57
3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	60
3.4.1 Lokasi Penelitian.....	60
3.4.2 Jadwal Penelitian .....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>62</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	62
4.1.1 Halaman Tampilan <i>Menu Admin</i> .....	62
4.1.2 Halaman Tampilan <i>Menu User</i> .....	64
4.2 Pembahasan.....	67
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan .....	69
5.2 Saran .....	69

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>72</b>
Lampiran 1. Foto Dokumentasi .....	72
Lampiran 2. Daftar riwayat hidup.....	73
Lampiran 3. Hasil Turnitin Skripsi .....	74
Lampiran 4. Hasil Turnitin Jurnal.....	75
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian .....	76
Lampiran 6. Balasan Surat Izin Penelitian.....	77
Lampiran 7. Letter Of Acceptance (LOA).....	78

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b>	Struktur Neuron pada Jaringan Tiruan .....	10
<b>Gambar 2. 2</b>	Komponen Sistem Pakar .....	14
<b>Gambar 2. 3</b>	Proses Forward Chaining.....	20
<b>Gambar 2. 4</b>	Kerangka pemikiran.....	37
<b>Gambar 3. 1</b>	Desain Penelitian .....	37
<b>Gambar 3. 2</b>	Pohon Keputusan .....	49
<b>Gambar 3. 3</b>	Mesin Inferensi .....	50
<b>Gambar 3. 4</b>	Use Case diagram .....	52
<b>Gambar 3. 5</b>	Class Diagram Admin .....	53
<b>Gambar 3. 6</b>	Class Diagram User .....	53
<b>Gambar 3. 7</b>	Activity Diagram Login Admin .....	54
<b>Gambar 3. 8</b>	Activity Diagram Menu Diagnosa.....	55
<b>Gambar 3. 9</b>	Activity Diagram User.....	55
<b>Gambar 3. 10</b>	Sequence Diagram Admin.....	56
<b>Gambar 3. 11</b>	Sequence Diagram User .....	57
<b>Gambar 3. 12</b>	Halaman Login .....	58
<b>Gambar 3. 13</b>	Halaman Home .....	58
<b>Gambar 3. 14</b>	Halaman Diagnosa.....	59
<b>Gambar 3. 15</b>	Halaman Kesimpulan dan Solusi.....	59
<b>Gambar 3. 16</b>	Halaman Logout .....	60
<b>Gambar 3. 17</b>	Lokasi Penelitian .....	61
<b>Gambar 4. 1</b>	Halaman Login Admin .....	62
<b>Gambar 4. 2</b>	Halaman Menu Data Penyakit.....	63
<b>Gambar 4. 3</b>	Halaman Menu Data Gejala.....	63
<b>Gambar 4. 4</b>	Halaman Menu Data Solusi .....	63
<b>Gambar 4. 5</b>	Halaman Homescreen.....	64
<b>Gambar 4. 6</b>	Halaman Form Data User .....	65
<b>Gambar 4. 7</b>	Halaman Home Profil .....	65
<b>Gambar 4. 8</b>	Halaman Menu Diagnosa .....	66
<b>Gambar 4. 9</b>	Halaman Home Data Diagnosis.....	66
<b>Gambar 4. 10</b>	Halaman Menu Logout .....	67

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Simbol use case diagram .....	22
<b>Tabel 2. 2</b> Simbol Class Diagram.....	24
<b>Tabel 2. 3</b> Simbol activity diagram .....	26
<b>Tabel 2. 4</b> Simbol sequence diagram.....	27
<b>Tabel 3.1</b> Operasional Variabel.....	40
<b>Tabel 3.2</b> Perancangan Basis Pengetahuan .....	41
<b>Tabel 3. 3</b> Kode Jenis Penyakit .....	45
<b>Tabel 3. 4</b> Data Aturan .....	46
<b>Tabel 3. 5</b> Keputusan.....	48
<b>Tabel 3. 6</b> Jadwal Penelitian.....	61