

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA KULIT DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



**Oleh:
Lisnauli Saragih
200210086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA KULIT DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Lisnauli Saragih
200210086**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Lisnauli Saragih

NPM : 200210086

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Kulit Dengan Metode Forward Chaining

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, 19 Januari 2025



Lisnauli Saragih
200210086

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA KULIT DENGAN METODE FORWARD CHAINING

SKRIPSI

**Untuk memperoleh salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Lisnauli Saragih
200210086**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 23 Januari 2025

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, flowing line that ends in a small hook.

**Mariska Putri Pratiwi, S.SI., M.IT.
Pembimbing**

ABSTRAK

Kesehatan kulit merupakan aspek penting dari kesehatan manusia. Di Indonesia, penyakit kulit menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling sering dikeluhkan. Keterbatasan akses ke tenaga medis profesional, terutama di daerah terpencil, menjadi kendala dalam diagnosis dan penanganan penyakit kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis metode forward chaining untuk mendiagnosis penyakit kulit. Sistem ini dirancang untuk meniru kemampuan seorang pakar dermatologi dalam mendiagnosis penyakit kulit berdasarkan gejala yang diinputkan oleh pengguna. Sistem pakar ini diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web yang mudah diakses melalui berbagai perangkat elektronik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pakar ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam mendiagnosis penyakit kulit. Dengan demikian, sistem pakar ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosis penyakit kulit secara mandiri, meningkatkan pemahaman tentang kesehatan kulit, dan memudahkan akses informasi kesehatan, khususnya bagi mereka yang memiliki keterbatasan akses ke tenaga medis.

Kata Kunci: sistem pakar, diagnosis penyakit kulit, forward chaining, kecerdasan buatan, kesehatan kulit.

ABSTRACT

Skin health is an important aspect of human health. In Indonesia, skin diseases are one of the most common health problems. Limited access to professional medical personnel, especially in remote areas, is an obstacle in the diagnosis and treatment of skin diseases. This study aims to develop an expert system based on the forward chaining method for diagnosing skin diseases. This system is designed to mimic the ability of a dermatologist to diagnose skin diseases based on the symptoms inputted by the user. This expert system is implemented in the form of a web application that is easily accessible through various electronic devices. The test results show that this expert system has a high level of accuracy in diagnosing skin diseases. Thus, this expert system is expected to help the community in diagnosing skin diseases independently, increase understanding of skin health, and facilitate access to health information, especially for those who have limited access to medical personnel.

Keywords: expert system, skin disease diagnosis, forward chaining, artificial intelligence, skin health.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam ;
 2. Bapak Welly Sugianto S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
 3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
 4. Bapak/Ibu selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
 5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu kepada penulis;
 6. Kedua Orangtua Penulis yang selalu memberikan support;
 7. Serta Teman-Teman Seperjuangan;
- Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 07 Februari 2024



Lisnauli Saragih

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.6.1 Manfaat secara teoritis.....	5
1.6.2 Manfaat secara praktis	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Implementasi Kecerdasan Buatan	7
2.2 Implementasi Sistem Pakar	12
2.2.1 Penggunaan Metode Forward Chaining (Penalaran Maju).....	17
2.3 Penerapan logika Fuzzy (fuzzy logic)	19
2.4 Penyempurnaan Sistem Pakar dengan Artificial Neural Networks (ANN)	24
2.5 Implementasi Sistem Pakar Dalam Dunia Kesehatan	29
2.5.1 Implementasi Sistem Pakar Pada Diagnosa Penyakit Kulit.....	34
2.6 Penggunaan Website Pada Sistem Pakar.....	40
2.7 Penelitian Terdahulu.....	45
2.8 Kerangka Pemikiran	49
BAB III	51
METODELOGI PENELITIAN	51
3.1 Desain Penelitian	51
3.2 Pengumpulan Data.....	54
3.3 Metode Perancangan Sistem.....	56
3.4 Operasional Variabel	56
3.4.1 Tampilan Basis Pengetahuan.....	57
3.4.2 Perancangan UML.....	65
3.4.3 Desain Antar Muka.....	85
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	88
3.5.1 Lokasi Penelitian	88

3.5.2 Jadwal Penelitian	89
BAB IV	90
HASIL PENELITIAN.....	90
4.1 Hasil Penelitian.....	90
4.2 Pembahasan	95
4.2.1 Pengujian Analisa Dari Pakar.....	95
BAB V	97
SIMPULAN DAN SARAN	97
5.1. Simpulan.....	97
5.2. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	99
Lampiran 1. Pendukung Penelitian.....	99
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	105
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian.....	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pola <i>Forward Chaining</i>	19
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran	49
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	51
Gambar 3. 2 Use case Diagram	65
Gambar 3. 3 Class Diagram.....	67
Gambar 3. 4 Activity Diagram Home	68
Gambar 3. 5 Activity diagram Login.....	69
Gambar 3. 6 Activity diagram riwayat diri.....	70
Gambar 3. 7 Activity diagram data gejala.....	71
Gambar 3. 8 Activity diagram diagnosa	72
Gambar 3. 9 Activity diagram data penyakit.....	73
Gambar 3. 10 Activity diagram data pengetahuan	74
Gambar 3. 11 Activity diagram hasil diagnosa	75
Gambar 3. 12 Activity diagram upload diagnosa.....	76
Gambar 3. 13 Activity diagram logout.....	77
Gambar 3. 14 Sequence Login	78
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Riwayat Diri	79
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Data Gejala.....	79
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Diagnosa.....	80
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Diagnosa.....	81
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Basis Pengetahuan.....	82
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Hasil Diagnosa	83
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Upload Diagnosa	83
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Logout	84
Gambar 3. 23 Halaman Utama	85
Gambar 3. 24 Halaman Diagnosa.....	86
Gambar 3. 25 Halaman admin	87
Gambar 3. 26 Halaman admin.....	87
Gambar 3. 27 Halaman Diagnosa.....	88
Gambar 3. 28 Lokasi Penelitian	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	45
Tabel 3. 1 Operasional Variabel	56
Tabel 3. 2 Jenis Penyakit Kulit	57
Tabel 3. 3 Gejala Dan Kode.....	58
Tabel 3. 4 Tabel Aturan Dan Gejala	60
Tabel 3. 5 Tabel Keputusan	63
Tabel 3. 6 Jadwal Penelitian	89
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Pakar dan Sistem	96