

SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT KULIT JENIS JERAWAT

PADA WAJAH DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

(Studi Kasus : Klinik Kecantikan dr. Retno Dwi Hartati, Neejra Aesthetic)

TUGAS AKHIR



Oleh :

JESYCA MICHEL

NIM : 2036181

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2024

SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT KULIT JENIS JERAWAT

PADA WAJAH DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

(Studi Kasus : Klinik Kecantikan dr. Retno Dwi Hartati, Neejra Aesthetic)

TUGAS AKHIR



Oleh :

JESYCA MICHEL

NIM : 2036181

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2024

PERSETUJUAN PEMBIMBING
SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT KULIT JENIS JERAWAT
PADA WAJAH DENGAN METODE *CERTAINTY FACTOR*
(Studi Kasus : Klinik Kecantikan dr. Retno Dwi Hartati, Neejra Aesthetic)

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Urfi Utami.S.Kom., M.Kom
NIDN. 1009119601

Dosen Pembimbing II



Hendri Maradona.S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Dona.S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024128602

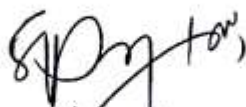
PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir Ini Telah Diuji Oleh Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian

Pada Tanggal 02 Juli 2024

Tim Penguji

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Urfi Utami.S.Kom.,M.Kom
NIDN. 1009119601 | Ketua | () |
| 2. Hendri Maradona.S.Kom.,M.Kom
NIDN. 1002038702 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Kiki Yasdomi, M.Kom</u>
NIDN. 1021018703 | Anggota | () |
| 4. <u>Khairul Sabri, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1005029106 | Anggota | () |
| 5. Faisal Asmen, M.Pd
NIDN. 1031129501 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Kulit Jenis Jerawat Pada Wajah Dengan Metode *Certainty Factor*" benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

Muara Rumbai, Maret 2024



10000
Rp
METERAL
TEMPEL
335DFALX244059593
Jesyca Michel

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Al-Baqarah : 286)

“ Dan ketahuilah, sesungguhnya kemenangan itu beriringan dengan kesabaran.

Jalan keluar beriringan dengan kesukaran. Dan sesudah kesulitan, pasti akan

datang kemudahan” (HR.Tirmidzi)

“Everything will be okay in the end, if its not okay, its not the end”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Alhamdulillah Rabbil Aalamin, sujud serta syukur kepada Allah SWT.
Terimakasih atas karunia-Mu yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Skripsi ini saya persembahkan untuk Ayah dan Ibu yang selalu memberikan dukungan serta do'a. Semoga apa yang saya kerjakan ini dapat menjadi bagian dari usaha untuk membahagiakan mereka berdua yang tercinta. Aamiinn.
3. Halaman ini saya tujukan kepada Frengky Firdaus dan Riefani Alesha adik saya, sehingga menjadi motivasi kelak untuk sampai ke jenjang pendidikan yang tinggi.
4. *Last but not least, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work.*

ABSTRACT

Acne is a skin disease that is often encountered. Many things can be a trigger factor for acne such as puberty, hormones / heredity, wrong use of cosmetics, and a hot tropical climate that makes facial skin oily faster. Lack of understanding of acne sufferers about the types, characteristics or symptoms of acne so that the handling is not appropriate. Acne is left alone to cause acne to get worse which can leave scars like scars (wounds). In general, one of the things to do if there is a problem with facial skin is to consult a doctor/beautician. However, due to the limited availability of doctors/experts in their respective fields, especially skin specialists and beauty doctors can take a lot of time due to queuing. In addition, the costs needed for consultation and treatment at beauty clinics are not small. This study aims to provide an understanding of acne sufferers about the types of acne, the characteristics or symptoms caused, treatment advice and recommendations for skincare content that can be used in overcoming acne. Data is processed from interviews with beauty doctors about matters related to acne skin disease and applied the certainty factor method. At the processing stage of the certainty factor method, the preparation of symptoms into the form of rules, assigns a weight value to each symptom and calculates manually using the rule certainty factor formula. The results for testing on the system, have been able to identify quite specifically with results taken from a comparison of the percentage level of confidence in each type of acne. This system has been recommended to acne sufferers to help diagnose the type of acne experienced with treatment advice and skincare recommendations in overcoming acne problems.

Keywords: *Expert System, Skin Disease, Acne, Certainty Factor.*

ABSTRAK

Jerawat merupakan penyakit kulit yang sering dijumpai. Banyak hal yang dapat menjadi faktor pemicu munculnya jerawat seperti pada masa pubertas, hormon/keturunan, salah dalam penggunaan kosmetik, dan iklim tropis yang panas yang membuat kulit wajah lebih cepat berminyak. Kurangnya pemahaman penderita jerawat mengenai jenis, ciri-ciri atau gejala pada jerawat sehingga penanganannya tidak sesuai. Jerawat dibiarkan begitu saja hingga menyebabkan jerawat makin parah yang dapat meninggalkan bekas seperti parut (luka). Pada umumnya, salah satu hal yang dilakukan apabila ada permasalahan pada kulit wajah adalah konsultasi dengan dokter/pakar kecantikan. Namun, karena keterbatasan ketersediaan dokter/pakar pada bidang masing-masing terkhusus spesialis kulit dan dokter kecantikan bisa memakan banyak waktu dikarenakan mengantri. Selain itu, biaya yang dibutuhkan untuk konsultasi dan melakukan perawatan di klinik kecantikan tidaklah sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman terhadap penderita jerawat mengenai jenis jerawat, ciri-ciri atau gejala yang ditimbulkan, saran perawatan dan rekomendasi kandungan isi *skincare* yang bisa digunakan dalam mengatasi jerawat. Data diolah dari hasil wawancara kepada dokter kecantikan mengenai hal-hal yang terkait penyakit kulit jerawat dan diterapkan metode *certainty factor*. Pada tahap pengolahan metode *certainty factor* dilakukan penyusunan gejala ke dalam bentuk *rule*, pemberian nilai bobot untuk setiap gejala dan menghitung secara manual menggunakan rumus *rule certainty factor*. Hasil untuk pengujian pada sistem, telah dapat mengidentifikasi secara cukup spesifik dengan hasil diambil dari perbandingan tingkat presentase keyakinan terhadap setiap jenis jerawat. Sistem ini telah dapat direkomendasikan kepada penderita jerawat untuk membantu mendiagnosa jenis jerawat yang dialami dengan saran perawatan dan rekomendasi *skincare* dalam mengatasi permasalahan jerawat.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Penyakit Kulit, Jerawat, *Certainty Factor*.

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang menurunkan ajaran islam kepada ummatnya hingga akhir zaman.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian Universitas. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada Bapak Tarmizi (Ayah) dan Ibu Suryati (Ibu) serta keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya.

4. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd.M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, S.Kom,M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Ibu Dona, S.Kom,M.Kom, selaku ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Ibu Urfi Utami, S.Kom,M.Kom, yaitu pembimbing I yang telah membantu membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Bapak Hendri Maradona, S.Kom,M.Kom, selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir.
9. Bapak dan ibu di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian, serta karyawan/i yang juga membimbing dan memberikan arahan.
10. Kepada dr. Retno Dwi Hartati, selaku pemilik Neejra Aesthetic dan juga narasumber yang telah membantu dalam pengerjaan tugas akhir ini.
11. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi angkatan tahun 2020 terkhusus Teshya Attahira dan Sindi May Afriani yang telah memberikan semangat kepada saya agar bisa wisuda bersama dan memakai Toga.
12. Teman spesial yang selalu menjadi *support system*, Edly Mulya Andeslin.
13. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin ya rabbal'amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Muara Rumbai, Maret 2024

Jesyca Michel

2036181

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PERSETUJUAN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metode Pengumpulan Data	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	7

BAB 2 LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	9
2.2 Konsep Dasar Pakar	10
2.3 Sistem Pakar	10
2.4 Penyakit Kulit Wajah	12
2.5 Kulit Wajah	12
2.6 Jerawat (<i>Acne Vulgaris</i>)	13
2.6.1 Komedo.....	14
2.6.2 Jerawat Papula	17
2.6.3 Jerawat Pustula	19
2.6.4 Jerawat Nodul	20
2.6.5 Jerawat <i>Cystic</i>	22
2.7 <i>Certainty Factor</i>	24
2.8 Alat Bantu Perancangan	26
2.8.1 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	26
2.9 Bahasa Pemrograman	30
2.9.1 <i>Hyper Text Markup Language</i> (HTML).....	30
2.9.2 <i>Cascading Style Sheets</i> (CSS)	31
2.9.3 <i>Javascript</i>	31
2.9.4 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	32

2.9.5 <i>Structured Query Language (SQL)</i>	33
2.10 Alat Bantu Pemrograman	33
2.10.1 <i>My Structured Query Language (MySQL)</i>	33
2.10.2 Laragon	34
2.10.3 <i>Website</i>	34
2.10.4 <i>Visual Studio Code</i>	34
2.10.5 <i>Model View Controller (MVC)</i>	35
2.11 <i>Framework</i> Laravel	35
2.12 <i>Black Box</i> Testing.....	36
2.13 Penelitian Terdahulu.....	36
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	43
3.1 Pendahuluan	43
3.2 Kerangka Kerja Penelitian.....	44
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	44
3.2.2 Analisa Masalah.....	45
3.2.4 Studi Literatur	46
3.2.5 Pengumpulan Data.....	46
3.2.6 Analisa dengan Metode <i>Certainty Factor</i>	47
3.2.7 Perancangan Sistem	48
3.2.8 Pembuatan Sistem.....	48

3.2.9 Pengujian Sistem	48
3.2.10 Implementasi Sistem.....	48
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN	49
4.1 Analisa Sistem Berjalan	49
4.1.1 Tinjauan Perusahaan.....	49
4.1.2 Permasalahan	50
4.1.3 Alternatif Pemecahan Masalah	51
4.1.4 Penerapan Metode Certainty Factor	54
4.2 Rancangan Sistem Usulan	60
4.2.1 Rancangan Prosedur Sistem Usulan	60
4.2.2 Rancangan Spesifikasi Sistem Usulan	75
BAB 5 PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI.....	89
5.1 Pengujian Sistem	89
5.1.1 Pengujian <i>Black Box</i>	89
5.2 Implementasi	94
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	104
6.1 Kesimpulan.....	104
6.2 Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1 BOBOT PILIHAN CF	24
TABEL 2. 2 SIMBOL <i>USE CASE</i>	27
TABEL 2. 3 SIMBOL <i>CLASS DIAGRAM</i>	28
TABEL 2. 4 SIMBOL <i>ACTIVITY DIAGRAM</i>	29
TABEL 2. 5 SIMBOL <i>SEQUENCE DIAGRAM</i>	30
TABEL 4. 1 DATA PENYAKIT.....	51
TABEL 4. 2 DATA GEJALA.....	51
TABEL 4. 3 <i>RULE BASE</i>	52
TABEL 4. 4 BOBOT PILIHAN CF PAKAR.....	53
TABEL 4. 5 CONTOH GEJALA YANG DIPILIH PENGGUNA.....	54
TABEL 4. 6 PERHITUNGAN CFUSER DAN CFPAKAR.....	55
TABEL 5. 1 TESTING ADMIN	89
TABEL 5. 2 TESTING <i>USER</i>	92

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 KOMEDO PUTIH DAN KOMEDO HITAM	14
GAMBAR 2. 2 JERAWAT <i>PAPULE</i>	17
GAMBAR 2. 3 JERAWAT <i>PUSTULE</i>	19
GAMBAR 2. 4 JERAWAT NODUL	21
GAMBAR 2. 5 JERAWAT <i>CYSTIC</i>	22
GAMBAR 3. 1 KERANGKA KERJA PENELITIAN	44
GAMBAR 4. 1 <i>USE CASE</i> DIAGRAM SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI JERAWAT	61
GAMBAR 4. 2 CLASS DIAGRAM SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI JERAWAT	61
GAMBAR 4. 3 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> FORM REGISTER	62
GAMBAR 4. 4 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> FORM LOGIN	63
GAMBAR 4. 5 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> FORM PENYAKIT	64
GAMBAR 4. 6 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> FORM GEJALA	65
GAMBAR 4. 7 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> FORM RULES	66
GAMBAR 4. 8 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> FORM DIAGNOSA	67
GAMBAR 4. 9 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> REGISTER ADMIN	68
GAMBAR 4. 10 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> FORM LOGIN ADMIN	69
GAMBAR 4. 11 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> FORM PENYAKIT	70
GAMBAR 4. 12 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> FORM GEJALA	71
GAMBAR 4. 13 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> FORM RULES.....	72
GAMBAR 4. 14 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> FORM REGISTER USER	73
GAMBAR 4. 15 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> FORM LOGIN USER	74
GAMBAR 4. 16 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> FORM DIAGNOSA.....	75

GAMBAR 4. 17 RANCANGAN HALAMAN UTAMA.....	81
GAMBAR 4. 18 RANCANGAN HALAMAN MENU <i>REGISTER</i>	81
GAMBAR 4. 19 RANCANGAN HALAMAN MENU <i>LOGIN</i>	82
GAMBAR 4. 20 RANCANGAN MENU HALAMAN <i>DASHBOARD</i> ADMIN	82
GAMBAR 4. 21 RANCANGAN HALAMAN MENU PENYAKIT ADMIN	83
GAMBAR 4. 22 RANCANGAN HALAMAN TAMBAH PENYAKIT ADMIN.....	83
GAMBAR 4. 23 RANCANGAN HALAMAN MENU GEJALA ADMIN	84
GAMBAR 4. 24 RANCANGAN HALAMAN TAMBAH GEJALA ADMIN	84
GAMBAR 4. 25 RANCANGAN HALAMAN MENU <i>RULES</i> ADMIN	85
GAMBAR 4. 26 RANCANGAN HALAMAN TAMBAH <i>RULES</i> ADMIN	85
GAMBAR 4. 27 RANCANGAN HALAMAN MENU DIAGNOSA ADMIN	86
GAMBAR 4. 28 RANCANGAN HALAMAN MENU <i>DASHBOARD</i> USER	86
GAMBAR 4. 29 RANCANGAN HALAMAN MENU DIAGNOSA <i>USER</i>	87
GAMBAR 4. 30 RANCANGAN HALAMAN MULAI DIAGNOSA.....	87
GAMBAR 4. 31 RANCANGAN HALAMAN HASIL DIAGNOSA.....	88
GAMBAR 4. 32 RANCANGAN HALAMAN <i>PROFILE</i>	88
GAMBAR 5. 1 HALAMAN UTAMA	95
GAMBAR 5. 2 MENU REGISTER	96
GAMBAR 5. 3 MENU <i>LOGIN</i>	96
GAMBAR 5. 4 MENU <i>DASHBOARD</i> ADMIN	97
GAMBAR 5. 5 MENU PENYAKIT ADMIN	97
GAMBAR 5. 6 TAMBAH PENYAKIT ADMIN.....	98
GAMBAR 5. 7 MENU GEJALA ADMIN	98

GAMBAR 5. 8 TAMBAH GEJALA ADMIN	99
GAMBAR 5. 9 MENU <i>RULES</i> ADMIN	99
GAMBAR 5. 10 TAMBAH <i>RULES</i> ADMIN	100
GAMBAR 5. 11 MENU DIAGNOSA ADMIN	101
GAMBAR 5. 12 MENU <i>DASHBOARD USER</i>	101
GAMBAR 5. 13 MENU DIAGNOSA <i>USER</i>	102
GAMBAR 5. 14 HALAMAN MULAI DIAGNOSA.....	102
GAMBAR 5. 15 HALAMAN HASIL DIAGNOSA.....	103
GAMBAR 5. 16 HALAMAN <i>PROFILE</i>	103