

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS TINGKAT KEPARAHAN
JERAWAT UNTUK MENENTUKAN PERAWATAN
KULIT DENGAN METODE *FUZZY* SUGENO**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1
Pada Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

DITYA SALSABILA
NIM : 09021281823034

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

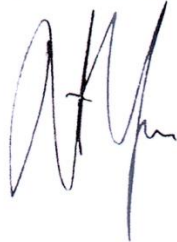
SISTEM PAKAR DIAGNOSIS TINGKAT KEPARAHAN JERAWAT
UNTUK MENENTUKAN PERAWATAN KULIT DENGAN METODE
FUZZY SUGENO

Oleh:

Ditya Salsabila
NIM : 09021281823034

Palembang, November 2022

Pembimbing I



Novi Yusliani, S.Kom, M.T.
NIP. 198211082012122001

Pembimbing II



Rizki Kurniati, M.T.
NIP. 199107122019032016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Senin tanggal 14 November 2022 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Ditya Salsabila
NIM : 09021281823034
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat untuk Menentukan Perawatan

dan dinyatakan **LULUS**

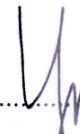
1. Ketua Penguji

Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003



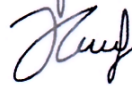
2. Penguji I

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002



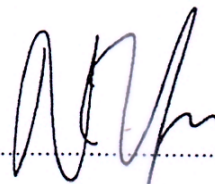
3. Penguji II

Kanda Januar Miraswan, M.T.
NIP. 199001092019031012



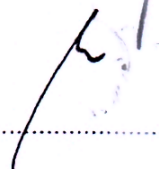
4. Pembimbing I

Novi Yusliani, S.Kom, M.T.
NIP. 198211082012122001



5. Pembimbing II

Rizki Kurniati, M.T.
NIP. 199107122019032016



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ditya Salsabila
NIM : 09021281823034
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat
untuk Menentukan Perawatan
Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 13%

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan ada unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya akan bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, November 2022

Penulis,



Ditya Salsabila
NIM 09021281823034

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“If you look at what you have in life, you'll always have more. If you look at what you don't have in life, you'll never have enough.”

“Some infinities are bigger than other infinities.”

“Spread love everywhere you go. Let no one ever come to you without leaving happier.”

Karya sederhana ini ku persembahkan kepada:

- Ayah, Bunda, Abang, dan Adek
- Keluarga Besar
- Dosen Pembimbing
- Sahabat dan Teman Seperjuangan
- Teknik Informatika
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwijaya

***EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSIS OF ACNE SEVERITY TO
DETERMINE SKIN TREATMENT USING FUZZY SUGENO METHOD***

DITYA SALSABILA

09021281823034

ABSTRACT

Acne is a chronic inflammatory skin disease caused by excessive production of oil (sebum) characterized by comedones, papules, pustules, nodules, and cysts with varying extent and severity. Treatment of acne is based on the severity of the disease to prevent acne becoming more inflamed. This study aims to build a software that is able to detect the severity of acne by applying the Fuzzy Sugeno method, so the suitable skin care solutions will be given for users. Fuzzy Sugeno is used to solve the problem of uncertainty of disease and related symptoms or risk factors, so this method is suitable to be applied to the expert systems. The output is the severity of acne, namely mild, moderate, and severe. From the test results on the data of 50 patients with acne using the confusion matrix, shows an accuracy of 94.7% and the Misclassification (Error) Rate is 5.3%.

Keywords : Acne, Expert System, Fuzzy Sugeno, Confusion Matrix

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS TINGKAT KEPARAHAN JERAWAT
UNTUK MENENTUKAN PERAWATAN KULIT DENGAN METODE
*FUZZY SUGENO***

**DITYA SALSABILA
09021281823034**

ABSTRAK

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit peradangan kronis akibat dari produksi minyak (sebum) secara berlebihan yang ditandai adanya komedo, papul, pustul, nodul, dan kista disertai dengan luas serta tingkat keparahan yang berbeda-beda. Melakukan penanganan awal pada jerawat berdasarkan tingkat keparahan yang dialami penting untuk dilakukan agar jerawat tidak makin meradang. Penelitian ini bertujuan untuk membangun perangkat lunak yang mampu mendiagnosis tingkat keparahan jerawat dengan menerapkan metode *Fuzzy Sugeno*, sehingga nantinya akan diberikan solusi perawatan kulit yang sesuai bagi pengguna. *Fuzzy Sugeno* digunakan untuk mengatasi masalah ketidakpastian dari penyakit dan gejala atau faktor risiko yang berkaitan, sehingga metode ini cocok untuk diterapkan pada sistem pakar. Keluaran berupa tingkat keparahan jerawat yaitu ringan, sedang, dan berat. Dari hasil pengujian terhadap 50 data pasien penderita jerawat menggunakan *confusion matrix* menghasilkan akurasi sebesar 94,7% dan tingkat *Misclassification(Error) Rate* 5,3%.

Kata Kunci : Jerawat, Sistem Pakar, *Fuzzy Sugeno*, *Confusion Matrix*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT., karena telah memberikan limpahan rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat untuk Menentukan Perawatan Kulit dengan Metode *Fuzzy* Sugeno”.

Penulis menyadari atas dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ayah H. Ansori, M.T dan Bunda Hj. Susanti, SST, M.Kes selaku orang tua yang selalu aku banggakan, Abang dan Adek, serta keluarga besarku yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
2. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dan Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Novi Yusliani, S.Kom, M.T., selaku pembimbing I, dan Ibu Rizki Kurniati, M.T., selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, nasihat, dan mengarahkan sehingga penulit dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Yunita, M.Cs., selaku penguji I, dan Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T., selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan dorongan dalam proses pengerjaan tugas akhir.

5. Seluruh dosen di jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta dukungan selama masa perkuliahan.
6. Kak Ricy beserta seluruh staf tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
7. Julian Uus selaku penyemangat yang memberikan dukungan, menghibur, kadang buat kesel, tetapi tetap menjadi tempat favorit bagi penulis dalam penyusunan tugas akhir ini dan selama masa perkuliahan.
8. Sahabat Happy Gurl yaitu Intan, Ghitta, Velia, Putri, Hilda, dan Mutiara, yang menemani, memberikan dukungan, tempat bertumpu dan berkeluh kesah, dan penghibur bagi penulis selama masa SMA hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Sahabat dan teman seperjuangan yaitu Eka, Sena, Nur Annisa, Pretty, dan Aprina, serta seluruh teman kelas Teknik Informatika Reguler A angkatan 2018.
10. Kakak-kakak, Sahabat, dan Teman seperjuangan BEM KM Fasilkom Unsri Kabinet Gelora Juang, Surya Laksana, dan Lentera Karya yang telah membantu penulis, saling memberikan kebermanfaatan, memberikan pengalaman dan kenangan suka maupun duka, memberikan bekal dan ilmu yang bermanfaat, sebagai tempat bermain serta tempat bertukar pikiran, dan menjadikan penulis agar berusaha menjadi pribadi yang lebih baik.

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, November 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

Ditya Salsabila

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Pendahuluan	I-1
1.2	Latar Belakang	I-1
1.3	Rumusan Masalah	I-3
1.4	Tujuan Penelitian	I-3
1.5	Manfaat Penelitian	I-4
1.6	Batasan Masalah.....	I-4
1.7	Sistematika Penulisan.....	I-5
1.8	Kesimpulan	I-6

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	II-1
2.2	Landasan Teori.....	II-1
2.2.1	Sistem Pakar	II-1
2.2.2.1	Fuzzifikasi.....	II-6

2.2.2.2	Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	II-10
2.2.2.3	<i>Fuzzy</i> Sugeno	II-11
2.2.2.4	Defuzzifikasi	II-13
2.2.3	Kulit	II-13
2.2.3.1	Jenis Kulit	II-14
2.2.4	Jerawat	II-15
2.2.4.1	Jenis Jerawat	II-16
2.2.5	<i>Confusion Matrix</i>	II-18
2.2.6	Rational Unified Process (RUP)	II-20
2.3	Penelitian Lain yang Relevan	II-22
2.4	Kesimpulan	II-23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Pengumpulan Data	III-1
3.2.1	Jenis dan Sumber Data	III-1
3.2.2	Metode Pengumpulan Data	III-1
3.3	Tahapan Penelitian	III-3
3.3.1	Menetapkan Kerangka Kerja	III-4
3.3.2	Menetapkan Kriteria Pengujian	III-6
3.3.3	Menetapkan Format Data Pengujian	III-6
3.3.4	Menentukan Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-7
3.3.5	Melakukan Pengujian Penelitian	III-8
3.3.6	Melakukan Analisa Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan Penelitian	III-8
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-9
3.4.1	Fase Insepsi	III-9
3.4.2	Fase Elaborasi	III-10
3.4.3	Fase Konstruksi	III-10
3.4.4	Fase Transisi	III-11
3.5	Manajemen Proyek Penelitian	III-11

3.6	Kesimpulan	III-16
-----	------------------	--------

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Fase Insepsi	IV-1
4.2.1	Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.2	Kebutuhan Sistem.....	IV-2
4.2.3	Analisis dan Desain	IV-3
4.2.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-3
4.2.3.2	Analisis Data.....	IV-4
4.2.3.3	Analisis Fuzzifikasi	IV-10
4.2.3.4	Analisis Kaidah dan Inferensi.....	IV-12
4.2.3.5	Analisis Defuzzifikasi.....	IV-17
4.2.3.6	Desain Perangkat Lunak.....	IV-19
4.3	Fase Elaborasi	IV-26
4.3.1	Pemodelan Bisnis	IV-26
4.3.1.1	Perancangan Data	IV-27
4.3.1.2	Perancangan Antarmuka.....	IV-27
4.3.2	Kebutuhan Sistem.....	IV-29
4.3.3	Diagram.....	IV-30
4.3.3.1	Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>)	IV-30
4.3.3.2	Diagram Alur (<i>Sequence Diagram</i>).....	IV-33
4.4	Fase Konstruksi.....	IV-35
4.4.1	Kebutuhan Sistem.....	IV-36
4.4.2	Diagram Kelas	IV-36
4.4.3	Implementasi	IV-37
4.4.3.1	Implementasi Kelas	IV-37
4.4.3.2	Implementasi Antarmuka.....	IV-38
4.5	Fase Transisi.....	IV-42
4.5.1	Pemodelan Bisnis	IV-42

4.5.2	Kebutuhan Sistem.....	IV-42
4.5.3	Rencana Pengujian	IV-43
4.5.3.1	Rencana Pengujian <i>Use Case Registration</i>	IV-43
4.5.3.2	Rencana Pengujian <i>Use Case Login</i>	IV-44
4.5.3.3	Rencana Pengujian <i>Use Case Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat</i>	IV-45
4.5.4	Implementasi	IV-46
4.5.4.1	Pengujian <i>Use Case Registration</i>	IV-46
4.5.4.2	Pengujian <i>Use Case Login</i>	IV-48
4.5.4.3	Pengujian <i>Use Case Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat</i>	IV-50
4.6	Kesimpulan	IV-52

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Percobaan / Penelitian	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Data Hasil Konfigurasi Perhitungan <i>Fuzzy Sugeno</i>	V-2
5.3	Analisa Hasil Penelitian	V-4
5.4	Analisa Hasil Pengujian	V-5
5.5	Kesimpulan	V-7

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1

DAFTAR PUSTAKA xix

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1. Confusion Matrix	II-18
Tabel III-1. Faktor Penentuan Perawatan Kulit Jerawat	III-2
Tabel III-2. Contoh Data Pengujian	III-7
Tabel III-3. Tabel Rancangan Hasil Pengujian	III-8
Tabel III-4. Tabel Penjadwalan Penelitian dalam Bentuk <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).....	III-12
Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional.....	IV-2
Tabel IV-2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-2
Tabel IV-3. Nilai Tingkat Keparahan Jerawat	IV-9
Tabel IV-4. Masukan Nilai Faktor Risiko / Gejala	IV-10
Tabel IV-5. <i>Rule</i>	IV-12
Tabel IV-6. Nilai <i>Z Score</i>	IV-18
Tabel IV-7. Perawatan Kulit Jerawat Menurut Pakar	IV-18
Tabel IV-8. Definisi Aktor	IV-20
Tabel IV-9. Definisi <i>Use Case</i>	IV-21
Tabel IV-10. Skenario <i>Use Case Registration</i>	IV-22
Tabel IV-11. Skenario Alternatif <i>Use Case Registration</i>	IV-23
Tabel IV-12. Skenario <i>Use Case Login</i>	IV-24
Tabel IV-13. Skenario Alternatif <i>Use Case Login</i>	IV-24
Tabel IV-14. Skenario <i>Use Case</i> Lihat Hasil Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat.....	IV-25
Tabel IV-15. Skenario Alternatif <i>Use Case</i> Lihat Hasil Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat	IV-26
Tabel IV-16. Implementasi Kelas	IV-37
Tabel IV-17. Rencana Pengujian <i>Use Case Registration</i>	IV-43
Tabel IV-18. Rencana Pengujian <i>Use Case Login</i>	IV-44
Tabel IV-19. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Lihat Hasil Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat	IV-45
Tabel IV-20. Pengujian <i>Use Case Registration</i>	IV-47

Tabel IV-21. Pengujian <i>Use Case Login</i>	IV-48
Tabel IV-22. Pengujian <i>Use Case</i> Lihat Hasil Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat.....	IV-50
Tabel V-1. Perbandingan Hasil Diagnosis Riil dengan Diagnosis Perangkat Lunak	V-3
Tabel V-2. Jumlah Hasil Diagnosis	V-4
Tabel V-3. Tabel <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi Penyakit Jerawat	V-5

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1. Komponen Sistem Pakar	II-2
Gambar II-2. Arsitektur Logika <i>Fuzzy</i>	II-5
Gambar II-3. Representasi Linier Naik	II-7
Gambar II-4. Representasi Linier Turun	II-8
Gambar II-5. Representasi Kurva Segitiga	II-9
Gambar II-6. Representasi Kurva Trapesium	II-10
Gambar II-7. Arsitektur RUP	II-21
Gambar III-1. Diagram Tahapan Penelitian	III-4
Gambar III-2. Kerangka Kerja Metode <i>Fuzzy</i> Sugeno	III-5
Gambar IV-1. Kurva Keanggotaan Jenis Kulit	IV-5
Gambar IV-2. Kurva Keanggotaan Komedo	IV-6
Gambar IV-3. Kurva Keanggotaan Pustul	IV-7
Gambar IV-4. Kurva Keanggotaan Nodul	IV-8
Gambar IV-5. Diagram <i>Use Case</i>	IV-20
Gambar IV-6. Rancangan Antarmuka Halaman Awal Sistem	IV-27
Gambar IV-7. Rancangan Antarmuka <i>Use Case Registration</i>	IV-28
Gambar IV-8. Rancangan Antarmuka <i>Use Case Login</i>	IV-28
Gambar IV-9. Rancangan Antarmuka <i>Use Case</i> Lihat Hasil Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat	IV-29
Gambar IV-10. Diagram Aktivitas <i>Use Case Registration</i>	IV-31
Gambar IV-11. Diagram Aktivitas <i>Use Case Login</i>	IV-32
Gambar IV-12. Diagram Aktivitas <i>Use Case</i> Lihat Hasil Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat	IV-33
Gambar IV-13. <i>Sequence</i> Diagram <i>Registration</i>	IV-34
Gambar IV-14. <i>Sequence</i> Diagram <i>Login</i>	IV-34
Gambar IV-15. <i>Sequence</i> Diagram Diagnosis Tingkat Keparahan Jerawat ...	IV-35
Gambar IV-16. <i>Class</i> Diagram	IV-36
Gambar IV-17. Antarmuka Halaman <i>Home</i>	IV-39
Gambar IV-18. Antarmuka Halaman Registrasi	IV-39

Gambar IV-19. Antarmuka Halaman <i>Login</i>	IV-40
Gambar IV-20. Antarmuka Halaman <i>Diagnosis</i>	IV-40
Gambar IV-21. Antarmuka Halaman <i>Index (lanjutan)</i>	IV-41
Gambar IV-22. Antarmuka Halaman <i>Output</i>	IV-41
Gambar IV-23. Antarmuka Halaman <i>Output (lanjutan)</i>	IV-42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan menjelaskan tentang pokok-pokok pikiran dalam penelitian ini. Pokok-pokok pikiran tersebut antara lain latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah. Pokok penelitian ini akan dijadikan sebagai acuan untuk menentukan metodologi penelitian.

1.2 Latar Belakang

Sistem pakar secara umum adalah sistem berbasis komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik. Sudah banyak metode yang digunakan dalam sistem pakar, salah satunya menerapkan metode *Fuzzy Logic*. *Fuzzy logic* merupakan suatu metode pemetaan ruang masukan ke ruang keluaran (Kusumadewi & Purnomo, 2010). Terdapat 3 metode *fuzzy logic* yaitu metode *fuzzy* Mamdani, Sugeno, dan Tsukamoto yang memiliki mesin inferensi dan defuzzifikasi yang berbeda (Irfan et al., 2018). Metode *Fuzzy* Sugeno direpresentasikan dalam bentuk *IF – THEN*, dimana keluaran sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear. Penggunaan metode *Fuzzy* Sugeno dapat bekerja dengan baik dalam hal optimasi, melakukan komputasi yang efisien, dan cocok

untuk perhitungan secara matematis. Teorema pada *Fuzzy* ini sangat cocok untuk diterapkan pada sistem pakar karena menggunakan metode diagnosis secara statistika yang terkait dengan peluang serta kemungkinan dari penyakit dan gejala atau faktor risiko terkait.

Sistem pakar dengan menerapkan metode *Fuzzy* Sugeno pernah diimplementasikan pada penelitian (Hardi et al., 2021) untuk mendiagnosa penyakit pada kulit wajah. Dimana penelitian ini berfokus pada klasifikasi jenis jerawat dan tingkat keparahannya. Hasil pengujian menggunakan sistem mendapatkan tingkat keakuratan sebesar 75%. Penelitian lain yang dilakukan Puspitaningrum & Purnomo (2018) menghasilkan sistem pakar prediksi tingkat risiko penyakit jantung. Berdasarkan hasil validasi pakar (dokter) dan sistem, diperoleh persentase sebesar 89,02% data uji yang sesuai.

Sistem pakar sudah banyak dikembangkan dan diteliti dalam berbagai bidang, salah satu bentuk implementasi sistem pakar yang banyak digunakan adalah dalam bidang kesehatan. Kesehatan seseorang dicerminkan oleh kondisi kulitnya, sehingga sangat penting untuk melakukan perawatan terhadap kulit terutama kulit wajah (Andriana, 2014).

Kulit wajah seseorang dapat memiliki beberapa permasalahan sesuai jenis kulit yang dimiliki, salah satunya adalah jerawat. Jerawat merupakan penyakit kulit umum yang menyerang 85% populasi dunia yang berusia 11-30 tahun (Okoro et al., 2016). Dalam menentukan perawatan untuk kulit jerawat, dapat disesuaikan dengan penyebabnya, misalnya jenis kulit, usia, genetik, produk kosmetik, aktivitas hormonal dan lain-lain. Penting untuk melakukan penanganan

awal pada jerawat berdasarkan tingkat keparahan yang dialami agar jerawat tidak makin meradang. Mahalnya biaya konsultasi dan perawatan di klinik kecantikan serta banyaknya jenis perawatan kulit yang ditawarkan, masyarakat seringkali bingung dalam memilih perawatan yang tepat.

Berdasarkan penjelasan yang sudah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk membangun perangkat lunak yang mampu mendiagnosis tingkat keparahan jerawat agar dapat membantu masyarakat penderita penyakit kulit jerawat dalam mengetahui solusi perawatan kulit yang sesuai dengan menerapkan metode *Fuzzy Sugeno*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan dari metode *Fuzzy Sugeno* dalam menghasilkan sistem pakar diagnosis tingkat keparahan jerawat untuk menentukan perawatan kulit. Penelitian ini dibagi kedalam beberapa pertanyaan penelitian (*research questions*), yaitu:

1. Bagaimana menerapkan Metode *Fuzzy Sugeno* pada sistem pakar diagnosis tingkat keparahan jerawat untuk menentukan perawatan kulit?
2. Bagaimana akurasi sistem pakar diagnosis tingkat keparahan jerawat untuk menentukan perawatan kulit?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan sistem pakar diagnosis tingkat keparahan jerawat untuk menentukan perawatan kulit dengan menerapkan Metode *Fuzzy Sugeno*.
2. Mengetahui akurasi sistem pakar diagnosis tingkat keparahan jerawat untuk menentukan perawatan kulit.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat lunak dapat membantu masyarakat umum dalam memberikan informasi tentang solusi perawatan kulit berdasarkan tingkat keparahan jerawat agar dapat melakukan penanganan yang tepat.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan dalam penelitian terkait.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari wawancara bersama dr. R.A Lucia Devianty, Sp.KK dan 50 kasus uji yang diambil dari rekam medis pasien Rumah Sakit dr. AK Gani.
2. Data jenis penyakit kulit pada penelitian ini hanya penyakit jerawat dengan tiga tingkat keparahan jerawat yaitu ringan, sedang, dan berat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan tugas akhir ini sesuai dengan standar penulisan tugas akhir Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, antara lain:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keterbatasan masalah penelitian, dan sistem penulisan. Pokok-pokok pikiran ini akan dikembangkan dalam bab berikutnya.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian, termasuk metode Fuzzy Sugeno, penyakit kulit jerawat, penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini, dan jenis pengembangan perangkat lunak.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini. Setiap rencana tahapan penelitian dijelaskan lebih rinci menggunakan kerangka kerja. Bab ini diakhiri dengan desain manajemen proyek untuk melakukan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini menjelaskan prosedur pengembangan perangkat lunak sebagai alat penelitian.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini, hasil pengujian berdasarkan langkahlangkah yang telah direncanakan disajikan. Analisis diberikan sebagai basis dari kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang diharapkan bisa menjadi acuan pada penelitian selanjutnya.

1.8 Kesimpulan

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini akan dikembangkan sebuah perangkat lunak diagnosis tingkat keparahan jerawat dalam menentukan perawatan kulit menggunakan metode *Fuzzy Sugeno*. Dengan menggunakan metode tersebut diharapkan dapat diimplementasikan kedalam perangkat lunak dengan baik, serta dapat memperoleh hasil keluaran yang akurat dan maksimal berdasarkan dari data-data yang telah diperoleh dari pakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriana, R. (2014). *Minat konsumen terhadap perawatan kulit wajah dengan metode mikrodermabrasi di viota skin care kota malang*. 3, 200–208.
- Baumann, L. (2016). Validation of a Questionnaire to Diagnose the Baumann Skin Type in All Ethnicities and in Various Geographic Locations. *Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications*, 6 no.1.
- Begoun, P. (2019). The original beauty bible: unparalleled information for beautiful and younger skin at any age. In *Beginning Press ; Distributed to the United States book trade by Publishers Group West, Renton* (3rd ed.).
- Daniati, E, Arie, N. (2017). Aplikasi Perawatan Wajah Berdasarkan Jenis Kulit Wajah. *Simki-Techsain*, 01(12), 1–10.
- Dewi, S. (2014). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dan Paru dengan Fuzzy Logic dan Certainty Factor. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Dan Paru Dengan Fuzzy Logic Dan Certainty Factor*, 2, 3.
- Durkin, J. (1997). Expert Systems, Design and Development. In *undefined*.
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T.-P. (2005). Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). In *Andi Offset, Yogyakarta*.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Third Edition : Data Mining Concepts and Techniques. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53,

Issue 9). <http://library.books24x7.com/toc.aspx?bkid=44712>

Hardi, S. M., Siregar, D. P. D., & Elviwani. (2021). Diagnosis of Facial Skin Disease in Expert System Using Fuzzy Sugeno Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1898(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1898/1/012021>

Hayadi, B. H., Setiawan, A., & Eripudin. (2016). Sistem Berbasis Pengetahuan Dengan Menggunakan Fuzzy Tsukamoto (Untuk Kesehatan Dan Perawatan Bayi). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2016*.

Irfan, M., Ayuningtias, L. P., & Jumadi, J. (2018). Analisa Perbandingan Logic Fuzzy Metode Tsukamoto, Sugeno, dan Mamdani (Studi Kasus : Prediksi Jumlah Pendaftar Mahasiswa Baru Fakultas Sains dan Teknologi Uin Sunan Gunung Djati Bandung). *Jurnal Teknik Informatika*, 10(1), 9–16. <https://doi.org/10.15408/jti.v10i1.6810>

Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. graha ilmu.

Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan* (2nd ed.). Graha Ilmu.

Madelina, W., & Sulistyaningsih. (2018). Review: Resistensi Antibiotik pada Terapi Pengobatan Jerawat. *Jurnal Farmaka*, 16(2), 105–117.

Okoro, E., Ogunbiyi, A., & George, A. (2016). Prevalence and pattern of acne vulgaris among adolescents in Ibadan, south-west Nigeria. *Journal of the*

Egyptian Women's Dermatologic Society, 13(1), 7–12.
<https://doi.org/10.1097/01.EWX.0000470561.85599.0d>

Puspitaningrum, A. D., & Purnomo, A. S. (2018). Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Tingkat Risiko Penyakit Jantung Menggunakan Fuzzy Inferensi (Sugeno). *Prosiding Seminar Nasional Multimedia & Artificial Intelligence 2018, November*, 1–11.

Putri, N. A., & Purnomo, A. S. (2017). Sistem Pakar Untuk Menentukan Status Kesehatan Ibu Hamil Dengan Metode Inferensi Fuzzy (SUGENO). *Jurnal Teknologi*, 10(1), 1–8.

Putri, W. A., Triayudi, A., Solihati, I. D., Fakultas, S. I., Komunikasi, T., & Informatika, D. (2020). Early Diagnosis of Dental Caries Using Fuzzy Inference The Sugeno Method System. In *Jurnal Mantik* (Vol. 4, Issue 3). <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik>

Suyanto. (2011). *Metodologi dan Aplikasi Penelitian Keperawatan*. Nuha Medika.

ZAP. (2020). ZAP Beauty Index 2020 | 1. *ZAP Beauty*, 1–36.

