

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN TINGKAT DEPRESI
MENGUNAKAN *FUZZY* MAMDANI**

SKRIPSI

Oleh:

Aulia Veronica P.

1721250015

Program Studi Teknik Informatika



STMIK  MDP

**STMIK Global Informatika MDP
Palembang
2021**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN TINGKAT DEPRESI
MENGUNAKAN *FUZZY* MAMDANI**

Aulia Veronica P. 1721250015

Abstrak

Depresi merupakan salah satu kondisi kesehatan mental serius yang paling sering dialami dan perlu ditangani dengan segera. Depresi dapat mengganggu suasana hati penderita untuk terus menerus merasakan kesedihan serta emosi yang tidak stabil yang dapat berlangsung hingga berminggu-minggu atau berbulan-bulan. Depresi dapat terjadi pada anak-anak, remaja, dewasa, serta lanjut usia. Di Indonesia terdapat sekitar 15.6 juta penduduk yang mengalami depresi. Angka ini dapat terus meningkat dengan seiringnya peningkatan jumlah penduduk di Indonesia. Diperkirakan 76-85% orang dengan gangguan kesehatan mental di negara berpenghasilan rendah dan menengah tidak menerima perawatan. Maka dari itu dibangun aplikasi sistem pakar untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *fuzzy* Mamdani. Aplikasi sistem pakar telah berhasil mengeluarkan *output* berupa tingkatan depresi. Hasil sistem pakar menunjukkan pada kriteria tinggi gejala mudah lelah memiliki jumlah paling banyak dan pengaruh paling tinggi terhadap tingkat depresi, lalu pada kriteria sedang terdapat gejala kualitas tidur dan pada kriteria rendah terdapat gejala bunuh diri.

Kata kunci: Depresi, Sistem Pakar, Metode *Fuzzy* Mamdani, Tingkat Depresi



STM IK MDP

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
GLOBAL INFORMATIKA MDP

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini membahas masalah yang akan dibahas pada penelitian dalam bentuk latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Depresi merupakan salah satu kondisi kesehatan mental serius yang paling sering dialami dan perlu ditangani dengan segera. Depresi dapat mengganggu suasana hati penderita untuk terus menerus merasakan kesedihan serta emosi yang tidak stabil yang dapat berlangsung hingga berminggu-minggu atau berbulan-bulan. Depresi dapat terjadi pada anak-anak, remaja, dewasa, serta lanjut usia. Depresi adalah suatu masa terjadinya gangguan fungsi manusia yang berhubungan dengan alam perasaan yang sedih dan gejala penyertanya, termasuk perubahan pada pola tidur dan nafsu makan, psikomotor, konsentrasi, anhedonia, kelelahan, rasa putus asa dan tidak berdaya, serta bunuh diri (Kaplan, 2010). Gejala depresi sendiri merupakan kumpulan dari perilaku dan perasaan yang secara spesifik dapat dikelompokkan sebagai depresi (Namora Lumongga, 2016). Individu yang terkena depresi pada umumnya menunjukkan gejala psikis, gejala fisik dan sosial yang khas, seperti murung, sedih berkepanjangan, sensitif, mudah marah dan tersinggung, hilang semangat kerja,

hilangnya rasa percaya diri, hilangnya konsentrasi, dan menurunnya daya tahan (Namora Lumongga, 2016). Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan depresi, yaitu faktor biologis, faktor genetik, dan faktor psikososial (Kaplan, 2002). Terdapat 3 tingkatan depresi menurut WHO yaitu, depresi ringan, depresi sedang, dan depresi berat.

Menurut Ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa Indonesia (PDSKJI), dr. Eka Viora, Sp.KJ, ada sekitar 15.6 juta penduduk yang mengalami depresi di Indonesia. Angka ini diprediksi akan meningkat pada 2020 karena lonjakan demografis atau peningkatan jumlah penduduk. Sedangkan pelayanan kesehatan yang disediakan mulai dari fasilitas sampai praktisi pun belum mencukupi. Di Indonesia hanya memiliki 773 Psikiater dan 451 Psikolog Klinis dan posisinya terpusat di Pulau Jawa, angka yang sangat kecil bila dibandingkan dengan penduduk Indonesia yang mencapai kurang lebih 260 juta jiwa. Standar yang ditetapkan *World Health Organization* (WHO) tentang perbandingan jumlah tenaga Psikolog dan Psikiater dengan jumlah penduduk adalah 1 banding 30.000 orang, atau 0.03 per 100.000 penduduk. Diperkirakan bahwa 76-85% orang dengan gangguan kesehatan mental di negara berpenghasilan rendah dan menengah tidak menerima perawatan. Secara global, hanya ada sembilan pekerja kesehatan mental per 100.000 orang. Diperkirakan Indonesia membutuhkan 7.500 pekerja kesehatan mental agar dapat menyediakan layanan psikiater yang cukup untuk penduduknya.

Terdapat beberapa penelitian sistem pakar untuk menentukan tingkat depresi yang telah dilakukan sebelumnya yaitu Alfarisi et al. (2020) melakukan penelitian

untuk menentukan tingkat depresi menggunakan metode *Fuzzy Inference System* (FIS) Sugeno. Sistem pakar bekerja dengan cara menerima inputan yang diberikan oleh pengguna berupa gejala depresi. Hasil penelitian memiliki nilai persentase tingkat kesesuaian sebesar 80% dengan menggunakan 30 data yang diuji yang memiliki karakteristik masing-masing. Kurniati et al. (2017) melakukan penelitian untuk mendiagnosis tingkat depresi mahasiswa tingkat akhir menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*, dimana tingkat pengenalan depresi hasilnya memiliki nilai keakuratan sebesar 96% dengan menggunakan 25 data percobaan. Astuti (2015) melakukan penelitian mengenai sistem pakar untuk mengetahui gangguan depresi mayor dengan menggunakan metode faktor kepastian untuk menentukan faktor kepastian gejala dan besarnya persentase gejala depresi yang dialami seseorang. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menentukan seberapa besar gangguan depresi yang dialami sehingga dapat mengetahui terapi apa yang harus dilakukan penderita. Penelitian ini menghasilkan perhitungan diagnosis sistem yang sesuai dengan hasil diagnosis pakar.

Penelitian terdahulu yang menggunakan *Fuzzy Mamdani* yaitu Primartha & Fathiyah (2013) melakukan penelitian tentang diagnosis Kanker Payudara menggunakan *Fuzzy Mamdani*. Hasil penelitian ini menunjukkan diagnosis Kanker Payudara menggunakan *Fuzzy Mamdani* menghasilkan akurasi tingkat *sensitivity* mencapai 84% dan tingkat *specificity* mencapai 91%. Kamsyakawuni et al. (2012) melakukan penelitian tentang diagnosis penyakit Hipertiroid menggunakan *Fuzzy*

Mamdani. Hasil penelitian ini menunjukkan diagnosis penyakit Hipertiroid menggunakan *Fuzzy* Mamdani menghasilkan akurasi sebesar 95.45%.

Dengan berbagai penelitian yang telah diuraikan di atas, dan berdasarkan masalah yang akan diselesaikan, maka penulis bermaksud akan melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pakar untuk Menentukan Tingkat Depresi Menggunakan *Fuzzy* Mamdani”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka rumusan masalah yang didapat dalam penelitian ini adalah bagaimana menentukan tingkat depresi dengan menerapkan metode *fuzzy* Mamdani.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang dijadikan dasar penelitian menentukan tingkat depresi adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan untuk menentukan tingkat depresi adalah *Fuzzy* Mamdani.
2. Pakar depresi adalah dr. Leman, Sp.KJ, M.Kes, yang bekerja sebagai Psikiater di Rs. Siloam Sriwijaya Palembang.
3. Aplikasi yang digunakan adalah *software* Visual Studio Code.
4. Bahasa pemograman yang digunakan adalah *PHP*.

5. *Dataset* yang digunakan merupakan *dataset* gejala-gejala depresi, dan tahap-tahap dalam mendiagnosis yang dikumpulkan dari pakar dan buku-buku.
6. Variabel *output* untuk menentukan tingkat depresi dengan menggunakan metode *fuzzy* Mamdani yaitu tingkat depresi yang dapat dikatakan ringan, sedang, berat dengan gejala, dan berat tanpa gejala.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode *fuzzy* Mamdani untuk menentukan tingkat depresi.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami cara kerja metode *fuzzy* Mamdani dalam menentukan tingkat depresi.
2. Membantu penderita untuk mengetahui tingkat depresi yang mereka alami.
3. Penerapan metode sistem pakar dalam penelitian ini diharapkan dapat membantu pakar untuk menentukan tingkat depresi pada pasien.

1.5 Sistematika Penulisan

Gambaran secara singkat sistematika penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah yang diangkat untuk dilakukan penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar yang berguna menambah pengetahuan mengenai konsep dan proses penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Serta terdapat uraian mengenai laporan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teori-teori dasar pada landasan teori ini membahas pengetahuan tentang penyakit depresi, sistem pakar, logika fuzzy, dan metode Mamdani.

BAB 3 RANCANGAN PENGUJIAN

Bab ini membahas proses tahapan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan metodologi yang dimodifikasi dari metodologi *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC). Metodologi ini terdiri dari tahap penilaian, akuisi pengetahuan, desain, pengujian, dan dokumentasi.

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas pengujian dari sistem pakar yang dibuat menggunakan metode *fuzzy* Mamdani pada variabel *output* tingkat depresi.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran sebagai masukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.



STM IK MDP

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
GLOBAL INFORMATIKA MDP

DAFTAR PUSTAKA

- Atkinson, R. L. (1999). Pengantar Psikologi (Jilid 2 edisi 8). Jakarta: Gelora Aksara Pratama.
- Alfarisi, M. A., Munifatullaili, M. S., K, R. A., K, M. N., & Islamiah, N. (2020). Sistem pakar untuk menentukan tingkatan depresi dengan metode *fuzzy inference system – sugeno (FIS Sugeno)*. 1–10.
- Astuti, A. (2015). Sistem pakar untuk mengetahui gangguan depresi mayor dengan menggunakan faktor kepastian. *Konferensi Nasional Sistem Dan Informatika 2015*, 490–495.
- Beck, A. T. (2006). *Depression: Causes and Treatment*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- DEPKES. RI. (2000). Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa III(PPDGJ-III). Direktorat Kesehatan Jiwa Depkes RI.
- Gracesillya Febriyani. (2018). 260 juta orang dan kurang dari 1000 Psikiater, Indonesia kekurangan pekerja kesehatan mental. Retrieved from: <https://theconversation.com/260-juta-orang-dan-kurang-dari-1000-psikiater-indonesia-kekurangan-pekerja-kesehatan-mental-105969> diakses pada 26 Agustus 2020
- Hernando Junaidy, Erick Jordan, & Wijang Widhiarso. (2018). Sistem pakar pendiagnosa malnutrisi pada orang dewasa menggunakan metode *fuzzy mamdani*. STMIK MDP Palembang.
- Kamsyakawuni, A., Gernowo, R., & Sarwoko, E. A. (2012). Aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit hipertiroid dengan metode inferensi fuzzy mamdani. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 58–66. <https://doi.org/10.21456/vol2iss2pp058-066>
- Kaplan, H.I., Sadock, B.J. (2010). *Sinopsis Psikiatri*. Tangerang : Binarupa Aksara.
- Kemntrian Kesehatan. (2018). Pengertian kesehatan mental. Retrieved from: <http://promkes.kemkes.go.id/pengertian-kesehatan-mental> diakses pada 20 Agustus 2020

- Kurniati, N. I., Mubarak, H., & Reinaldi, A. (2017). Rancang bangun sistem pakar diagnosa tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir menggunakan metode fuzzy tsukamoto (Studi Kasus: Universitas Siliwangi). *Jurnal Online Informatika*, 2(1), 49. <https://doi.org/10.15575/join.v2i1.87>
- Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Namora Lumongga. (2016). *Depresi : Tinjauan Psikologis*. Jakarta : Kencana.
- Primartha, R., & Fathiyah, N. (201). Sistem pakar fuzzy untuk diagnosis kanker payudara menggunakan metode mamdani. *Jurnal Generic*, 8(1), 188–197.
- Rahakbauw, D. L., Rianekuay, F. J., & Lesnussa, Y. A. (2019). Penerapan metode fuzzy mamdani untuk memprediksi jumlah produksi karet (Studi Kasus: Data Persediaan Dan Permintaan Produksi Karet Pada Ptp Nusantara Xiv (Persero) Kebun Awaya, Teluk Elpaputih, Maluku-Indonesia). *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Terapan*, 16(1), 51–59. <https://doi.org/10.22487/2540766x.2019.v16.i1.12764>
- Sianturi, H. (2020). Sistem pakar diagnosa penyakit pyelonephritis pada manusia dengan menggunakan metode fuzzy mamdani. *Bulletin of Information Technology (BIT)*. 1(1), 9–15.
- Siregar, A. G., Studi, P., Informatika, T., & Pakar, S. (2019). Sistem pakar menentukan tingkat depresi pekerja yang di phk menggunakan metode certainly factor. 6(1), 61–69.
- Sugiyono, Sutarman, T. R. (2018). Indonesian Journal of Business Intelligence. *Indonesian Journal of Business Intelligence*, 1(1), 9–44.
- Sutojo. T., . M. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta: Andi.
- Tri Apriyani. (2019). Indonesia darurat depresi namun minim praktisi. Retrieved from: <https://www.suara.com/yoursay/2019/12/2/0964/indonesia-darurat-depresi-namun-minim-praktisi> diakses pada 26 Agustus 2020
- Widians, J. A., & Wati, M. (2017). Aplikasi sistem pakar tingkat depresi certainty factor. *STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 4–9.