

KLASIFIKASI PASIEN GANGGUAN JIWA MENGGUNAKAN ALGORITMA C4.5 SEBAGAI DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN KESEHATAN JIWA

Hendra^{1,*}, Muhaemin², Santosa³

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jalan Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat, 10510

³Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Maluku Utara, Jl. KH. Ahmad Dahlan No.100, Sasa, Kec. Ternate Sel., Kota Ternate, Maluku Utara, 97712

*hendra@umj.ac.id

ABSTRAK

Angka kejadian gangguan jiwa terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, situasi ini diperparah dengan tingginya angka perawatan ulang. Perawatan berkelanjutan menjadi solusi bagi permasalahan yang saat ini dihadapi. Pasien sebagai penerima layanan juga mengharapkan adanya pelayanan kesehatan yang berkelanjutan setelah menjalani perawatan di rumah sakit melalui komunikasi yang mudah dan cepat. Pesatnya perkembangan teknologi seharusnya dibarengi dengan perkembangan pelayanan kesehatan sehingga mampu menjawab tantangan global dan kebutuhan masyarakat. Penerapan aplikasi berbasis database mampu menjadi solusi dalam usaha promotif dan preventif asuhan keperawatan jiwa dimasyarakat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivisme, dipakai untuk meneliti pada populasi ataupun sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan alat ukur (instrumen) penelitian, analisa data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji dan membuktikan hipotesis yang telah dibuat/ditetapkan. Adapun output yang akan dihasilkan adalah terciptanya aplikasi berbasis Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan (Decision Tree). Pohon keputusan merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang terkenal. Pohon keputusan berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target.

Kata kunci: Algoritma C4.5, Data Mining, Gangguan Jiwa

ABSTRACT

The incidence of mental disorders continues to increase every year, this situation is exacerbated by the high rate of re-treatment. Continuous maintenance is a solution to the problems currently being faced. Patients as service recipients also expect continuous health services after undergoing treatment at the hospital through easy and fast communication. The rapid development of technology should be accompanied by the development of health services so that they are able to answer global challenges and community needs. The implementation of database-based applications can be a solution in promotive and preventive efforts for mental nursing care in the community. This research uses quantitative research methods which are based on the philosophy of positivism, used to research certain populations or samples, data collection using research measuring tools (instruments), quantitative/statistical data analysis, with the aim of testing and proving the hypothesis that has been created/established. The output that will be produced is the creation of an application based on the C4.5 Algorithm. The C4.5 algorithm is an algorithm used to form a decision tree. Decision trees are a well-known classification and prediction method. Decision trees are useful for exploring data, finding hidden relationships between a number of candidate input variables and a target variable.

Keywords: C4.5 Algorithm, Data Mining, Mental Disorders

1. PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan yang berkembang di Indonesia sangat beragam macamnya, diantaranya ada rumah sakit, puskesmas, dokter praktek swasta, balai pengobatan, klinik 24 jam dan dokter keluarga. Rumah sakit memberikan pelayanan kesehatan menyeluruh dan paling kompleks dari fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Menurut WHO rumah sakit adalah suatu bagian menyeluruh dari organisasi sosial dan medis berfungsi memberikan pelayanan kesehatan yang lengkap kepada masyarakat, baik kuratif maupun rehabilitatif, rumah sakit juga merupakan pusat latihan tenaga kesehatan serta untuk penelitian biososial. Fasilitas pelayanan kesehatan lain seperti puskesmas dikenal sebagai tempat pelayanan primer.

Untuk menjalankan tugas tersebut perlu di dukung adanya unit unit pembantu yang mempunyai tugas spesifik, diantaranya unit rekam medis. Unit rekam medis bertanggungjawab terhadap pengelolaan data pasien menjadi informasi kesehatan yang berguna bagi pengambilan keputusan. Fasilitas kesehatan mempunyai kewajiban memberikan pelayanan kesehatan sesuai dengan pokok sasarannya masing masing. Selain itu, juga mempunyai kewajiban administrasi untuk membuat dan memelihara rekam medis pasien. Hal ini ditegaskan dalam beberapa peraturan dan undang undang, misalnya undang undang praktik kedokteran No.29 Tahun 2004 pasal 46 ayat 1 yaitu "setiap dokter dan dokter gigi dalam menjalankan praktek kedokteran wajib membuat rekam medis".

Unit rekam medis pada fasilitas kesehatan sangat berperan untuk menjaga dan memelihara rekam medis pasien, hal ini disebutkan juga dalam peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 269 tahun 2008 tentang rekam medis pada pasal 5 ayat 1, selain di atas, pelayanan rekam medis di fasilitas pelayanan kesehatan juga menjadi salah satu penilaian pada proses akreditasi.

Rekam Medis / kesehatan psikiatri atau rekam kesehatan jiwa (mental) dikenal sebagai rekam medis perilaku (behavioral health records). Di dalamnya terdapat data diagnostik dan penilaian

terhadap informasi psikologi dan pelayanan psikiatri. Data yang terdapat di dalamnya meliputi diagnosis waktu masuk, alasan pasien masuk rawatan dan nama-nama yang membuat keputusan agar pasien dirawat.

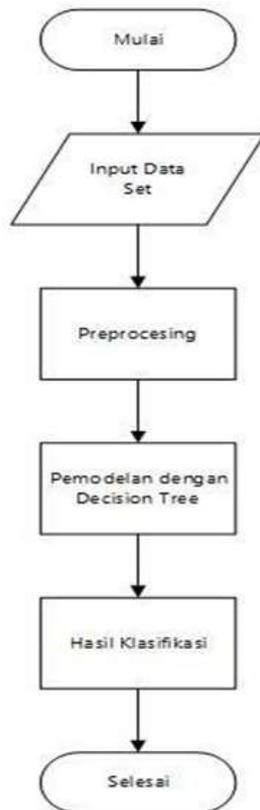
Selain itu rencana tujuan perawatan (Goal Oriented) juga harus ditegaskan. Informasi yang diperoleh dari keluarga dan lingkungan juga harus disertakan dalam rekaman. Persyaratan lain seperti evaluasi psikiatri termasuk riwayat masa lalu, status kejiwaan, riwayat penyakit sekarang, kecerdasan dan fungsi memori.

Catatan perkembangan (CP) juga harus mencatat setidaknya setiap minggu selama dua bulan pertama dan setidaknya sekali sebulan sesudahnya. Harus dibuat ringkasan riwayat pulang (resume) di akhir perawatan. Perlu perhatian khusus terhadap upaya penahanan pasien gaduh gelisah yang membahayakan dirinya sehingga bila perlu dilakukan fiksasi dan isolasi maupun penggunaan terapi lain (misalnya elektrokonvulsif). Fasilitas psikiatri juga menangani kasus kecanduan alkohol, NAPZA. Perhatian akan kerahasiaan (konfidensial) harus benar-benar ditegaskan dalam menangani berkas rekam medis kesehatan jiwa.

Upaya-upaya yang dilakukan untuk mencegah gangguan jiwa harus dimulai dari keluarga. Peran dan keterlibatan keluarga dalam proses penyembuhan dan perawatan pasien gangguan jiwa sangat penting, karena peran keluarga sangat mendukung dalam proses pemulihan pengidap gangguan jiwa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivisme, dipakai untuk meneliti pada populasi ataupun sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan alat ukur (instrumen) penelitian, analisa data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji dan membuktikan hipotesis yang telah dibuat/ditetapkan.



Gambar 1. Metode Penelitian yang digunakan pada Algoritma C4.5

Survei penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mendapatkan data yang terjadi pada masa lampau atau saat ini, tentang keyakinan, pendapat, karakteristik perilaku, hubungan variabel dan untuk menguji beberapa hipotesis tentang variabel sosiologis dan psikologis dari sampel yang diambil dari populasi pasien jiwa pada Puskesmas Kecamatan Jakarta Timur. Teknik pengumpulan data dengan pengamatan dan hasil penelitian cenderung untuk digeneralisasikan dan diolah menggunakan Rapid Miner 5.3.

Pengembangan Model penerapan aplikasi dilaksanakan dalam penelitian yang berfokus dalam pengembangan program aplikasi dan uji coba, dan kemudian penerapan aplikasi di lapangan. Fokus kegiatan penelitian, pengembangan draft dan panel expert yang menjadi langkah awal pengembangan aplikasi algoritma C4.5.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data gejala Gangguan Jiwa, jenis kelamin, usia, dan rule model indicator Kesehatan digunakan untuk menjadi atribut untuk mengklasifikasi diagnosis penyakit Gangguan Jiwa. Data-data tersebut diambil dari rekam medis yang ada pada RS Duren Sawit Jakarta Timur. Pada Tabel 1 dan 2 menjelaskan atribut yang dipakai. Tabel 3 menunjukkan rule model indikator Kesehatan jiwa yang digunakan, sedangkan Tabel 4. Rekapitulasi hasil pengokohan data.

Pada penelitian ini data rekam medis terdapat 100 data yang pernah melakukan diagnosis Gangguan Jiwa. Data yang diambil dari bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2020. Sampel yang di ambil sebanyak 100 sampel, dengan jenis kelamin Laki-laki 45 sedangkan Perempuan 54. Usia 6–8 sebanyak 25 orang, usia 18–45 sebanyak 25 orang dan usia 45–59 sebanyak 10 orang, sedangkan usia >60 sebanyak 25 orang,

Pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Algoritma C4.5. Aplikasi yang dipakai untuk melakukan pengolahan data menggunakan RapidMiner.

Proses preprocessing pada penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Menentukan Nilai atribut
Nilai atribut yang mempunyai lebih dari dua faktor diubah menjadi binominal seperti atribut Jenis Kelamin, gejala-gejala, kondisi penyerta, dan hasil. Sedangkan yang mempunyai lebih dari faktor diubah menjadi polynominal seperti nama.
2. Menentukan Kolom Label dan Kode
Pada penelitian ini kolom hasil menjadi label. Karena nama tidak terpengaruh ke dalam penelitian maka kolom nama menjadi no.
3. Mengkategorikan Usia
Pada penelitian ini usia di klasifikasikan menjadi 6 (enam) sesuai dengan Permenkes tahun 2016.

Tabel 1. Klasifikasi Usia Kementerian Kesehatan Tahun 2016

No.	Usia	KD-Kategori	Kategori
1	0 – 1	B	Balita
2	1 – 6	P	Pra Sekolah
3	6-8	R	Remaja
4	18-45	D	Dewasa
5	46-59	L	Pra Lanjut Usia
6	> 60	M	Lanjut Usia

Tabel 2. Gejala-gejala Gangguan Jiwa yang Menjadi Atribut

No.	Gejala	Kode Gejala
1	Halusinasi	G1
2	Marah-marah	G2
3	Percobaan Bunuh Diri	G3
4	Tidak Merawat Diri	G4
5	Minder	G5
6	Tidak Mau Bergaul	G6

Tabel 3. Rule Model Indikator Kesehatan Jiwa

No.	G1	G2	G3	G4	G5	G6	Hasil
1	Y	T	T	T	T	T	Positif
2	T	T	T	T	T	T	Negatif
3	T	T	T	T	Y	Y	Konsultasi

Tabel 4. Rekapitulasi Pengolahan Pasien Gangguan Jiwa

No.	Usia	Jenis Kelamin	Indikator Gejala	Jumlah	Sub Total	Total
1	0-1	L	P	0	0	0
			N	0		
			K	0		
		P	P	0	0	0
			N	0		
			K	0		
2	1-6	L	P	9	10	15
			N	1		

			K	0		
			P	3		
		P	N	2	5	
			K	0		
			P	11		
		L	N	0	11	
3	6-8		K	0		25
			P	12		
		P	N	2	14	
			K	0		
			P	6		
		L	N	1	9	
4	18-45		K	2		25
			P	8		
		P	N	8	16	
			K	0		
			P	3		
		L	N	0	3	
5	45-59		K	0		10
			P	4		
		P	N	3	7	
			K	0		
			P	7		
		L	N	6	13	
6	> 60		K	0		25
			P	9		
		P	N	1	12	
			K	2		
Jumlah Pasien Keseluruhan						100

Keterangan Indikator Gejala:

P = Positif, N = Negatif, K = Konsultasi

Berdasarkan pada Tabel 4, maka didapatkan hasil pemrosesan gangguan jiwa pada tahun 2022 pada usia 1-6 tahun gangguan jiwa banyak terjadi pada laki-laki, usia 6-8 tahun banyak terjadi pada jenis kelamin Perempuan kategori Remaja, usia 18-45 banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki kategori Dewasa, dan usia 45-59 banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki kategori Pra Lanjut Usia. Sedangkan pada usia >60 tahun gangguan kejiwaan lebih banyak terjadi pada jenis kelamin Perempuan kategori Lanjut Usia.

4. KESIMPULAN

Pasien gangguan jiwa tahun 2022 terlihat lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki usia 12-25 atau remaja.

Untuk mendapatkan data yang lebih optimal sebaiknya mengambil sampel dari rumah sakit jiwa lain, serta mendapatkan jenis usia sesuai dengan klasifikasi Permenkes tahun 2016 atau yang terbaru sehingga didapatkan nilai yang lebih akurat dan variatif namun pola keputusan yang diinginkan tetap sama.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Rektor dan Ketua LPPM Universitas Muhammadiyah Jakarta yang telah memberikan dana penelitian ini. Penelitian ini dibiaya sesuai dengan SK Rektor UMJ Nomor 361 tahun 2023 tentang Penetapan Dosen Penerima Pendanaan Hibah Penelitian Internal Pelaksanaan tahun 2023 dan Kontrak Penelitian Internal Tahun Pelaksanaan 2023 antara UMJ dengan Peneliti No: 80/R-UMJ/VII/2023 tertanggal 10 Juli 2023.

DAFTAR PUSTAKA

Dillon, E. & Loermans, J. (2003). Telehealth in Western Australia: The challenge of evaluation. *Journal of Telemedicine*, 9(1), 15-19.

Fiandra, Yudha Aditya., Defit, Sarjon., & Yuhandri. (2017). Penerapan Algoritma C4.5 untuk Klasifikasi Data Rekam Medis Berdasarkan International Classification

Diseases (ICD-10). *Jurnal Resti*, 1(2), 82-89.

Goncalves, Carina., Ferreira, Diana., Neto, Cristiana., et al. (2020). Prediction of Mental Illness Associated with Unemployment Using data Mining. ScienceDirect, *Procedia Computer Science*, 177, 556-561.

Haryati, RTS & Sahar, J. (2012). Perceptions of nursing care for cardiovascular cases knowledge on the Telehealth and Telecardiology in Indonesia. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 4(2), 116-128.

Hinduja, Shailesh., Afrin, Mahbuba., & Mistry, Sajib. (2022). Machine learning-based proactive social-sensor service for mental health monitoring using twitter data. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), 100113.

Hufford, M.R., Shields, A.L., Shiffman, S., Paty, J., & Balabanis, M.2002. Reactivity to ecological momentary assessment: An example using undergraduate problem drinkers. *Psychology of Addictive Behaviors*, 16(1), 205-211.

Kementrian Kesehatan RI. (2016). Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia. *Permenkes RI*, 25. 23.

Loo, Hanna M. Van., Bigdeli, Tim B., Milaneschi, Yuri., et al. (2020). Data mining algorithm predicts a range of adverse outcomes in major depression. *Journal of Affective Disorders*, 276, 945-953.

Rumahorbo, Anastasia Carolina., & Sekarwati, Kemal Ade. (2020).

Penerapan Data Mining Dengan
Menggunakan Algoritma C4.5.
Pada Klasifikasi Fasilitas
Kesehatan Provinsi Di Indonesia.
Jurnal Ilmiah Komputasi, 19(1),
1-14.