

**KLASIFIKASI TINDAKAN PERSALINAN PADA PASIEN IBU
BERSALIN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANYUASIN
MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE* C4.5**

SKRIPSI

Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana



Oleh

Rahmat Fitra Arkamil

09031381823085

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI TINDAKAN PERSALINAN PADA PASIEN IBU
BERSALIN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANYUASIN
MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE* C4.5**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
di Program Studi Sistem Informasi S1

Oleh

Rahmat Fitra Arkamil

NIM 09031381823085

Palembang, 18 Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi

Pembimbing,



Endang Lestari Ruskan, M.T
NIP.197811172006042001

Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc., M.M.
NIP.196804052013081201

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmat Fitra Arkamil
NIM : 09031381823085
Prodi : Sistem Informasi Bilingual
Judul : Klasifikasi Tindakan Persalinan pada Pasien Ibu Bersalin di
Skripsi Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin Menggunakan Metode
Decision Tree C4.5

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 12%

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

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



Palembang, 18 Agustus 2023



Rahmat Fitra Arkamil
NIM. 09031381823085

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Senin

Tanggal : 31 Juli 2023

Nama : Rahmat Fitra Arkamil

NIM : 09031381823085

Judul Skripsi : Klasifikasi Tindakan Persalinan Pada Pasien Ibu Bersalin Di
Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin Menggunakan
Metode *Decision Tree* C4.5

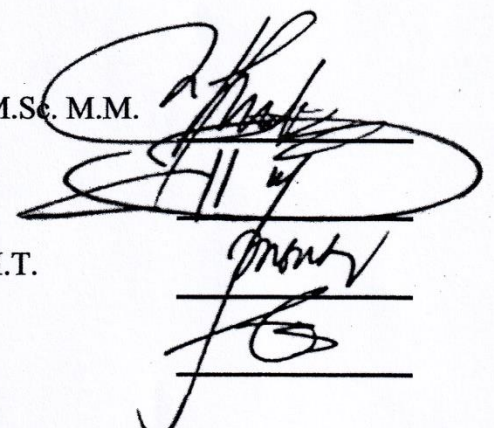
Tim Penguji :

1. Pembimbing I : Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc. M.M.

2. Ketua Penguji : Dr. Ali Ibrahim, M.T.

3. Sekretaris Penguji : Nabila Rizky Oktadini, S.SI., M.T.

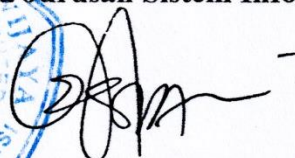
4. Penguji : Ali Bardadi, S.SI., M.Kom.



Handwritten signatures of the examiners: Ir. Muhammad Ihsan Jambak, Dr. Ali Ibrahim, Nabila Rizky Oktadini, and Ali Bardadi.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi



Handwritten signature of Endang Lestari Ruskan.

Endang Lestari Ruskan, M.T

NIP.197811172006042001

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Dan carilah (pahala) negeri akhirat dengan apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu, tetapi janganlah kamu lupakan bagianmu di dunia dan berbuatbaiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berbuat kerusakan.”

QS. Al-Qashash [24] : 77

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Diri Sendiri, Rahmat Fitra Arkamil
2. Orangtua dan Keluarga Penulis
3. Teman-teman Penulis
4. Dosen Pembimbing Penulis
5. Dosen Penguji Penulis
6. Para Dosen yang Telah Mendidik Penulis
7. Para Pegawai dan Staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
8. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Banyuasin
9. Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin
10. Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah robbil ‘aalamiin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena atas berkat rahmat, karunia, serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Klasifikasi Tindakan Persalinan pada Pasien Ibu Bersalin di Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin Menggunakan Metode *Decision Tree C4.5*” ini hingga selesai. Skripsi ini merupakan salah satu syarat menyelesaikan studi penulis di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan anugerah-Nya kepada penulis berupa ilmu yang bermanfaat, nikmat kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Orangtua dan Keluarga penulis yang senantiasa memberikan do’a, motivasi, nasihat, dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan studi Strata-1.
3. Bapak Dr. Erwin, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

4. Bapak Alm. Dr. Jaidan Jauhari, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya sebelumnya periode 2016-2020 dan 2020-2023 sekaligus Dosen Pembimbing Akademik penulis.
5. Ibu Endan Lestari Ruskan, M.T., selaku Kepala Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Muhammad Ihsan Jambak, M.Sc., M.M., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat untuk penulis dari awal hingga akhir skripsi ini selesai. Semoga bapak senantiasa diberikan kesehatan dan kebahagiaan oleh Allah SWT.
7. Bapak Dr. Ali Ibrahim, M.T., selaku Ketua Penguji, Ibu Nabila Rizky Oktadini, S.SI., M.T., selaku Sekretaris Penguji, dan Bapak Ali Bardadi, S.SI., M.Kom., selaku Penguji atas saran dan masukan yang telah diberikan kepada Penulis sehingga skripsi yang diselesaikan menjadi lebih baik lagi.
8. Seluru Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya atas bimbingan dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.
9. Seluruh Staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan informasi terkait administrasi selama masa perkuliahan penulis.
10. Bapak Supriyanto, S.Pd., M.Si., Kepala Bidang Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Banyuasin beserta staff dan jajarannya yang telah

membantu dan menyalurkan izin kepada Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin.

11. Bapak dr. Ari Fauta, M.Kes., selaku Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin beserta staff dan jajarannya yang telah membantu dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian guna menyelesaikan tugas akhir ini.

12. Teman-teman penulis, kakak tingkat, dan adik tingkat yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis dengan senang hati menerima semua bentuk kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kebaikan penulisan penulis di masa mendatang. Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua orang.

Palembang, 18 Agustus 2023



Rahmat Fitra Arkamil

NIM. 09031381823085

**KLASIFIKASI TINDAKAN PERSALINAN PADA PASIEN IBU
BERSALIN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANYUASIN
MENGUNAKAN METODE *DECISION TREE* C4.5**

Oleh

**Rahmat Fitra Arkamil
09031381823085**

ABSTRAK

Persalinan adalah proses pengeluaran bayi, plasenta, dan selaput ketuban dari uterus ke dunia luar. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), terdapat setidaknya 303 ribu perempuan di seluruh dunia meninggal menjelang ataupun selama proses persalinan berlangsung. Metode atau Tindakan persalinan dapat bervariasi, bisa melalui persalinan normal (melahirkan melalui vagina) atau persalinan *Caesar* (melalui operasi), yang biasanya didasarkan pada kondisi kesehatan ibu dan bayi. Oleh karena itu pemilihan tindakan atau metode persalinan yang tepat dapat meningkatkan keselamatan ibu dan bayi. Karenanya, melalui penelitian ini tindakan persalinan perlu dikaji lebih dalam dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa yang mempengaruhinya, kemudian menentukan tindakan persalinan berdasarkan faktor tersebut. Dalam mengelompokkan tindakan persalinan berdasarkan faktor-faktor persalinan, dimanfaatkan metode *data mining* yaitu klasifikasi. Metode *Decision Tree* C4.5 digunakan dalam penelitian ini karena kemampuannya dalam menghasilkan model klasifikasi yang mudah dipahami dan diinterpretasikan. Model ini dibangun berdasarkan data historis dari RSUD Banyuasin yang mencakup berbagai variabel kesehatan dan tindakan persalinan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan data tindakan persalinan periode 1 Januari 2020 sampai dengan 31 Desember 2020. Penelitian ini menghasilkan sebanyak 20 pola cabang keputusan atau aturan-aturan yang menjadi dasar dalam menentukan label atau *class* data dengan tingkat akurasi 99.26%. Hasil dari pola keputusan ini menunjukkan atribut yang paling berpengaruh yaitu atribut Volume Ketuban.

Kata Kunci : Persalinan, *Data Mining*, Klasifikasi, *Decision Tree*, C4.5.

CLASSIFICATION OF CHILDBIRTH METHODS IN MATERNAL PATIENTS AT THE BANYUASIN REGIONAL GENERAL HOSPITAL USING THE DECISION TREE C4.5 METHOD

By

Rahmat Fitra Arkamil
09031381823085

ABSTRACT

Childbirth is the process of delivering a baby, placenta, and amniotic sac from the uterus to the outside world. According to data from the World Health Organization (WHO), there are at least 303 thousand women worldwide who die on the verge of or during the childbirth process. Childbirth methods can vary, it could be through normal delivery (giving birth through the vagina) or cesarean delivery (through surgery), which are usually based on the health conditions of the mother and baby. Therefore, the selection of the appropriate childbirth method can increase the safety of the mother and baby. Hence, through this research, childbirth methods need to be examined more deeply with the aim of finding out what factors influence them, and then determine the childbirth method based on those factors. In grouping childbirth methods based on childbirth factors, a data mining method is used, namely classification. The Decision Tree C4.5 method is used in this research because of its ability to produce a classification model that is easy to understand and interpret. This model is built based on historical data from Banyuasin Regional General Hospital that includes various health variables and childbirth methods. Testing was conducted using childbirth method data from January 1, 2020 to December 31, 2020. This research produced 20 decision branch patterns or rules that form the basis for determining the label or class data with an accuracy rate of 99.26%. The results of these decision patterns show that the most influential attribute is the Amniotic Volume attribute.

Keywords: *Childbirth, Data Mining, Classification, Decision Tree, C4.5.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Profil Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin	9
2.1.1 Sejarah Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin	9
2.1.2 Struktur Organisasi	10
2.1.3 Visi dan Misi.....	11
2.1.4 Makna Logo	12
2.2 Persalinan.....	13
2.2.1 Pengertian Persalinan.....	13
2.2.2 Jenis Persalinan.....	13
2.2.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Jenis Persalinan	14
2.3 <i>Data Mining</i>	21
2.4 CRISP-DM.....	22
2.5 Klasifikasi	24
2.6 <i>Decision Tree (Pohon Keputusan)</i>	25
2.7 <i>Algoritma C4.5</i>	26
2.8 <i>Confusion Matrix</i>	30

2.9	RapidMiner	33
2.10	<i>Cross Validation</i>	34
2.11	Penelitian Terdahulu	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1	Objek Penelitian.....	38
3.2	Jenis dan Sumber Data.....	38
3.3	Tahapan Penelitian.....	38
3.3.1	Pengumpulan Data.....	39
3.3.2	<i>Preprocessing Data</i>	48
3.3.3	Pemodelan dan Pengolahan Data Menggunakan RapidMiner	49
3.3.4	Hasil	51
3.3.5	Evaluasi dan Analisis Hasil	52
3.3.6	Kesimpulan	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		54
4.1	Visualisasi Data	54
4.2	Hasil <i>Optimize Parameter Grid</i>	62
4.3	Hasil Prediksi Klasifikasi.....	64
4.4	Evaluasi.....	65
4.5	Pohon Keputusan	69
4.6	Pembahasan	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	81
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN.....		87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Atribut Data Persalinan.....	40
Tabel 3.2 Confusion Matrix Dataset Persalinan	52
Tabel 4.1 Hasil Prediksi Klasifikasi.....	64
Tabel 4.2 Hasil Confusion Matrix.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi RSUD Banyuasin	11
Gambar 2.2 Logo RSUD Banyuasin	12
Gambar 2.3 Tahapan CRISP-DM	22
Gambar 2.4 <i>Confusion Matrix</i>	31
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	39
Gambar 3.2 Persebaran Data Usia Ibu	41
Gambar 3.3 Persebaran Data Usia Kehamilan	42
Gambar 3.4 Persebaran Data Disproporsi Kepala Panggul	42
Gambar 3.5 Persebaran Data <i>Preeklampsia</i>	43
Gambar 3.6 Persebaran Data Lilitan Tali Pusat	43
Gambar 3.7 Persebaran Data Tunggal/Ganda	44
Gambar 3.8 Persebaran Data Presentasi Bayi	44
Gambar 3.9 Persebaran Data Riwayat SC	45
Gambar 3.10 Persebaran Data <i>Fetal Distress</i>	45
Gambar 3.11 Persebaran Data KPSW/KPD	46
Gambar 3.12 Persebaran Data Volume Ketuban	46
Gambar 3.13 Persebaran Data <i>Plasenta Previa</i>	47
Gambar 3.14 Persebaran Data Lain-lain	47
Gambar 3.15 Persebaran Data Metode Persalinan	48
Gambar 3.16 Operator <i>Read Excel</i> dan <i>Optimize Parameter Grid</i>	50
Gambar 3.17 Operator <i>Select Attributes</i> dan <i>Cross Validation</i>	51
Gambar 3.18 Operator <i>Decision Tree</i> , <i>Apply Model</i> dan <i>Performance</i>	51
Gambar 4.1 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Usia Kehamilan	54
Gambar 4.2 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Volume Ketuban	55
Gambar 4.3 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Usia Ibu	55
Gambar 4.4 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Tunggal/Ganda	56
Gambar 4.5 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Riwayat SC	57
Gambar 4.6 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Presentasi Bayi	57
Gambar 4.7 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut <i>Preeklampsia</i>	58
Gambar 4.8 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut <i>Plasenta Previa</i>	59
Gambar 4.9 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Lilitan Tali Pusat	59
Gambar 4.10 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut Lain-lain	60
Gambar 4.11 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut KPSW/KPD	60
Gambar 4.12 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut <i>Fetal Distress</i>	61
Gambar 4.13 Visualisasi Data Berdasarkan Atribut DKP	62
Gambar 4.14 Hasil Pencarian Parameter Terbaik	63
Gambar 4.15 Pohon Keputusan	70
Gambar 4.16 Deskripsi Pohon Keputusan	71
Gambar 4.17 Contoh Cabang Keputusan	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Pengambilan Data Kesbangpol	A-1
Lampiran 2 Surat Izin Pengambilan Data RSUD Banyuasin	B-1
Lampiran 3 Kartu Konsultasi	C-1
Lampiran 4 Berita Acara Ujian Komprehensif	D-1
Lampiran 5 Form Perbaikan Ujian Komprehensif	E-1
Lampiran 6 Surat Keterangan Pengecekan <i>Similarity</i>	F-1
Lampiran 7 Hasil Pengecekan Turnitin	G-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), terdapat setidaknya 303 ribu perempuan di seluruh dunia meninggal menjelang ataupun selama proses persalinan berlangsung (Marlina et al., 2021). Di Indonesia, angka kematian ibu adalah 126 per 100.000 kelahiran pada periode 2011-2015, dan meningkat menjadi 177 per 100.000 kelahiran pada tahun 2017 (WHO, 2019).

Salah satu indikator untuk mengevaluasi tingkat kesehatan suatu negara adalah Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). Berdasarkan hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) yang dilaksanakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2015 Indonesia masih memiliki Angka Kematian Ibu (AKI) yang tinggi yakni 305 per 100.000 kelahiran hidup (KH). Angka ini sangat jauh dari target global *Millenium Development Goal's* (MDGs) yang telah berakhir pada tahun 2015 dengan capaian Indonesia yang masih belum maksimal, kemudian dilanjutkan melalui rumusan *Sustainable Development Goal's* (SDGs) pada tahun 2030 target untuk menurunkan AKI menjadi 70/100.000 KH (Bappenas, 2020). Sementara itu, menurut data SDKI tahun 2017 Angka Kematian Bayi (AKB) di Indonesia mencapai 24 per 1000 KH, agar dapat mengurangi rasio AKB dapat dicegah dengan seluruh negara berusaha mewujudkan rumusan SDGs sehingga target penurunan AKB pada tahun 2030 yaitu 12 per 1000 KH dapat tercapai.

Berdasarkan laporan Profil Kesehatan Indonesia (2020), Jumlah AKI menurut Provinsi yang berdasarkan yang terbanyak yaitu Provinsi Jawa Barat pada tahun 2018 mencapai 700 jiwa dan tahun 2019 mencapai 684 jiwa, sedangkan di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2018 mencapai 120 jiwa dan pada tahun 2019 mencapai 105 jiwa. Penyebab kematian maternal perlu diketahui terlebih dahulu karena erat kaitannya dengan ketepatan diagnosis dan penatalaksanaan terhadap penyebab kematian agar tidak terjadi komplikasi yang fatal. Pada tahun 2019 penyebab kematian ibu di Indonesia terbanyak adalah perdarahan sebanyak 1.280 kasus, hipertensi dalam kehamilan sebanyak 1.066 kasus, infeksi sebanyak 207 kasus dan penyebab lainnya. (Kemenkes RI, 2020).

Masalah kesehatan ibu dan bayi saat persalinan menjadi perhatian utama dalam sistem kesehatan. Salah satu upaya untuk menurunkan angka kematian ibu dan bayi adalah dengan menentukan tindakan persalinan yang tepat dan efektif.

Persalinan adalah terjadinya proses pengeluaran hasil konsepsi secara fisiologis yaitu plasenta dan janin yang telah mampu bertahan hidup di luar kandungan dimulai dari kontraksi pada uterus, penipisan dan pembukaan serviks, kelahiran bayi dan plasenta melalui jalan lahir atau jalan lain (*abdomen*), baik dengan bantuan ataupun tidak (Widiastini, 2018).

Di dalam ilmu kedokteran, terdapat dua jenis persalinan bila dilihat dari cara atau metode persalinannya, yaitu persalinan normal (*Partus Pervaginam*), yaitu persalinan dengan melalui jalan lahir baik secara alami

maupun dengan bantuan alat (*vacum* atau *forcep*) dan persalinan operasional, yaitu persalinan yang dilakukan pembedahan melalui dinding perut dengan operasi *Sectio Caesarea* atau yang biasa dikenal dengan *Caesar* atau SC (Widiastini, 2018:2).

Dokter kebidanan harus mengetahui bahwa ketidakmampuan seorang ibu melahirkan normal jika dipaksakan akan berbahaya, sehingga perlu diambil keputusan untuk dioperasi *caesar* atau tidak. Demi menyelamatkan nyawa ibu dan bayi, maka perlu metode persalinan yang tepat dan aman untuk keduanya.

Pemilihan tindakan atau metode persalinan yang tepat dapat meningkatkan keselamatan ibu dan bayi, serta mengurangi komplikasi yang dapat terjadi selama persalinan.

Namun, penentuan tindakan persalinan yang tepat bukanlah hal yang mudah, karena memerlukan evaluasi yang teliti dan mengacu pada banyak faktor seperti kondisi kesehatan ibu dan bayi, posisi janin, dan sebagainya.

Kesalahan dalam pengambilan tindakan persalinan dapat berakibat fatal bagi pasien, sebagai contoh kasus adalah dokter mengambil keputusan persalinan normal pada pasien yang memiliki riwayat *caesar* sebelumnya, sehingga saat dilakukan proses persalinan, terjadinya robek pada uterus sehingga harus segera dilakukan operasi *caesar*.

Disisi lain, pasien beserta pihak keluarga harus mengetahui karakteristik dari pengambilan tindakan persalinan, sehingga pasien dapat lebih menerima dan mengerti rekomendasi dari dokter sehingga pasien tidak salah dalam mengambil keputusan.

Dengan kemajuan pesat dalam teknologi dan informasi, pemanfaatan teknologi informasi menjadi semakin umum di berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan. *Data mining* memainkan peran penting dalam berbagai bidang, seperti bisnis, kesehatan, keamanan, dan lain-lain (Kantardzic, 2011). Dalam bidang kesehatan, *data mining* dapat berperan dalam menganalisis data kesehatan pasien dengan tujuan mengidentifikasi pola atau pengetahuan baru yang berpotensi memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan medis. (Bellazzi & Zupan, 2008).

Dengan menggunakan data pemeriksaan kehamilan dan persalinan pasien, dapat dilakukan proses *data mining* yang mendukung dalam menentukan tindakan persalinan dengan tujuan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan mengurangi risiko kematian ibu dan bayi. Melalui proses *data mining* ini, diharapkan dapat mengungkapkan potensi yang lebih dari sekadar informasi yang ada di rumah sakit, dan juga memungkinkan analisis yang lebih mendalam dalam menentukan tindakan persalinan yang tepat untuk ibu dan bayinya.

Data mining merupakan sebuah metode analisis data yang digunakan untuk mengidentifikasi pola atau hubungan yang terdapat dalam data (Han et al., 2012). Salah satu teknik dalam *data mining* adalah klasifikasi, yang digunakan untuk memprediksi kelas atau kategori suatu objek berdasarkan pada beberapa variabel yang ada.

Klasifikasi adalah proses menemukan sekumpulan pola atau aturan-aturan yang mendeskripsikan dan memisahkan kelas data satu dengan yang lainnya, yang bertujuan untuk memprediksi data yang belum

memiliki kelas data tertentu (Setio et al., 2020). Metode klasifikasi *data mining* memiliki banyak penerapan dalam bidang kesehatan, salah satunya adalah pada penentuan tindakan persalinan pada pasien ibu bersalin (Setia & Arifin, 2021). Penentuan tindakan persalinan yang tepat dan akurat dapat mengurangi risiko kematian ibu dan bayi yang biasa terjadi selama proses persalinan (Ningsih & Noranita, 2018). Oleh karena itu, penelitian tentang penentuan tindakan persalinan dengan menggunakan metode klasifikasi *data mining* menjadi hal yang penting untuk dilakukan.

Metode *Decision Tree* C4.5 adalah metode klasifikasi yang membangun sebuah model berbentuk pohon keputusan untuk memprediksi kelas suatu objek. Pada setiap simpul dalam pohon keputusan, dipilih variabel yang paling signifikan dalam memprediksi kelas objek (Mantas & Abellán, 2014). Algoritma *Decision Tree* C4.5 dipilih karena mampu mengklasifikasikan data menjadi pohon keputusan yang mana pohon keputusan tersebut dapat menghasilkan aturan-aturan klasifikasi serta menjelaskan karakteristik dari data yang telah dimodelkan (Hasibuan, 2022). Selain itu, Algoritma *Decision Tree* C4.5 memiliki kelebihan lain seperti dapat menangani *missing value*, melakukan *pruning* untuk menghindari *overfitting*, menangani atribut dengan banyak nilai, menangani atribut kontinu dan diskrit (Quinlan, 1993).

Decision Tree C4.5 adalah metode klasifikasi yang umum digunakan dalam penelitian-penelitian terkait kesehatan dan kedokteran (Setsirichok et al., 2012). Metode klasifikasi tersebut telah banyak digunakan dalam

berbagai penelitian terkait kesehatan, seperti prediksi penyakit, diagnosis, dan penentuan tindakan medis.

Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin merupakan Rumah Sakit milik Pemerintah yang beroperasi di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan yang melayani fasilitas persalinan. dari data-data persalinan tersebut, dapat diolah dengan *data mining* menjadi sumber pengetahuan yang diharapkan dapat membantu dokter dalam menentukan tindakan persalinan yang tepat dan efektif, serta meningkatkan keselamatan ibu dan bayi saat persalinan.

Berdasarkan permasalahan diatas, untuk mendukung kinerja peranan dokter kebidanan, maka perlu suatu keputusan dalam menentukan metode persalinan berdasarkan aturan-aturan tertentu. Dengan adanya penentuan metode persalinan tersebut, diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi tenaga kesehatan dalam menentukan tindakan persalinan yang tepat pada pasien ibu bersalin sehingga meminimalisir AKI (Angka Kematian Ibu) dan AKB (Angka Kematian Bayi).

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini mengambil judul “**Klasifikasi Tindakan Persalinan pada Pasien Ibu Bersalin di Rumah Sakit Umum Daerah Banyuasin Menggunakan Metode *Decision Tree* C4.5**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana penentuan tindakan persalinan yang tepat dan mengetahui

karakteristiknya?”. Dalam rangka menyelesaikan masalah itu, maka penelitian ini dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian yaitu :

1. Bagaimana kondisi data tindakan persalinan?
2. Bagaimana hasil dari pola klasifikasi tindakan persalinan menggunakan algoritma C4.5?
3. Bagaimana analisis hasil atau pola pohon keputusan berdasarkan proses klasifikasi yang telah dilakukan terhadap tindakan persalinan?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk memahami kondisi data klasifikasi tindakan persalinan.
2. Untuk mendapatkan karakteristik, pola klasifikasi atau faktor-faktor yang mempengaruhi tindakan persalinan.
3. Untuk memahami hasil dari pola klasifikasi tindakan persalinan menggunakan algoritma C4.5.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui gambaran atau informasi yang bermanfaat dari data klasifikasi tindakan persalinan.
2. Dapat memberi pengetahuan dan memprediksi tindakan klasifikasi berdasarkan pola, aturan atau faktor-faktor yang mempengaruhi tindakan persalinan.

3. Dapat memprediksi jenis tindakan persalinan lebih dini sehingga baik dokter maupun pasien dapat mempersiapkan untuk melakukan tindakan yang tepat dan cepat.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Data bersumber dari RSUD Banyuasin tahun 2020.
2. Data yang diolah adalah data pemeriksaan pasien ibu hamil dan persalinan.
3. Jenis persalinan yang dianalisis adalah *partus pervaginam spontan* dan *sectio caesarea*.
4. Penerapan penambangan data menggunakan algoritma C4.5.
5. Menggunakan RapidMiner sebagai *tools* untuk pengolahan data.
6. Mengadopsi konsep kerangka berpikir CRISP-DM (*Cross-Industry Standard Process for Data Mining*) sampai dengan tahapan *evaluation*.

DAFTAR PUSTAKA

- Widiastini, L. P. (2018). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan pada Ibu Bersalin dan Bayi Baru Lahir*. Bogor. IN MEDIA. Retrieved Agustus 2, 2021.
- Prasetyo, E. (2014). *Data Mining-Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: ANDI OFFSET. Retrieved Agustus 3, 2021.
- Kementerian Kesehatan, Info DATIN (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan), Jakarta: Kementerian Kesehatan, 2014.
- Kementerian Kesehatan RI (2020). *Laporan Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kotu, V. & Deshpande, B. (2015). *Predictive Analytics and Data Mining: Concepts and Practice with RapidMiner*. Waltham, USA. Elsevier.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining Concepts and Techniques. In Data Mining*. Waltham, USA. Elsevier.
- Larose, T. L. (2005). *Discovering Knowledge in Data : An Introduction to Data Mining*. New Jersey. Wiley-Interscience.
- Kusumawardani, M. Y. (2019). *Klasifikasi Persalinan Normal atau Caesar Menggunakan Algoritma C4.5*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi. Surabaya: Jurusan Matematika.
- Yulian, T. D. (2021). *Klasifikasi Penyakit Kanker Payudara Menggunakan Metode Naive Bayes dengan Pembobotan Particle Swarm Optimization*. Universitas Sriwijaya, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer. Palembang: Jurusan Teknik Informatika.
- Prasetyo, E. (2014). *Data Mining-Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: ANDI OFFSET
- Bernita, L. M. N. (2017). *Klasifikasi Persalinan Normal atau Caesar Menggunakan Algoritma C4.5*. Universitas Sanata Dharma, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi. Yogyakarta: Jurusan Teknik Informatika.
- Bajabir, A. Z. A. M. (2018). *Penerapan Metode Naive Bayes Prediksi Menentukan Karyawan Tetap pada PT. YSP Industries Indonesia*. Sekolah

Tinggi Teknologi Pelita Bangsa, Program Studi Teknik Informatika. Bekasi: Jurusan Teknik Informatika.

Kantardzic, M. (2011). *Data Mining Concepts Models, Methods, and Algorithms*. New Jersey: John Wiley & Sons.

Bellazzi, R., & Zupan, B. (2008). Predictive data mining in clinical medicine: current issues and guidelines. *International Journal of Medical Informatics*, 77(2), 81-97.

Aprilia C, D., Baskoro, D. A., Ambarwati, L., & Wicaksana, I. W. S. (2013). *Belajar Data Mining dengan RapidMiner*. Jakarta, Indonesia. Open Content model.

Putra, Z. E. (2021). *Penerapan Data Mining Classification dalam Pengecekan Kecurangan Transaksi yang Akurat (Studi Kasus : Bank Bengkulu)*. Universitas Sriwijaya, Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer. Palembang: Jurusan Sistem Informasi.

Untari, D. (2014). *Data Mining untuk Analisa Prediksi Mahasiswa Non-Aktif Menggunakan Metode Decision Tree C4.5*. Universitas Dian Nuswantoro, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer. Semarang: Jurusan Teknik Informatika.

Zunierja, J. & Luthfiarta, A. (2014). *Data Mining pada Proses Penentuan Prediksi Churn dan Segmentasi Pelanggan Menggunakan Backpropagation Neural Network berbasis Strategies*. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.

Hulu, Stefanus (2020). *Analisis Kinerja Metode Cross Validation dan k-Nearest Neighbour dalam Klasifikasi Data*. Tesis. Universitas Sumatera Utara, Program Studi Magister Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer. Medan: Program Studi Magister Teknik Informatika.

Parra-Pingel, P. E. et al. (2017). Pregnancy Outcomes In Younger And Older Adolescent Mothers With Severe Preeclampsia. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 8, pp. 81–86.

Rasnaya, M. D. (2020, Maret 24). *Klikdokter*. (M. Dejandra Rasnaya, dokter). Retrieved September 18, 2021, from Klikdokter Web Site: <https://www.klikdokter.com/info-sehat/read/3198009/bahaya-hamil-di-usia-35-tahun-ke-atas-beserta-solusinya>

American College of Obstetricians and Gynecologists (2020). *Having a Baby After Age 35: How Aging Affects Fertility and Pregnancy*.

Ongko, E. G. (2018; Februari 25). *Analisedaily*. (Eric Gradiyanto Ongko, dokter). Retrieved September 19, 2021, From Analisedaily Web Site:

<https://analisadaily.com/berita/arsip/2018/2/26/511352/waspada-penyebab-dan-akibat-ketuban-pecah-dini/>

- Begum, T., Rahman, A., Nababan, H., Hoque, D.M.E., Khan, A. F., Ali, T., & Anwar, I (2017) Indications and determinants of caesarean section delivery: evidence from a population-based study in Matlab, Bangladesh. *PLOS ONE*, 12(11):e0188074.
- Ekasari, T. & Natalia, M. S. (2019). *Deteksi Dini Preeklamsi dengan Antenatal Care*. Takalar, Indonesia. Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia. Retrieved September, 19 2021.
- Achadiat, C. M. (2004). *Prosedur Tetap Obstetri dan Ginekologi*. Jakarta, Indonesia. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Retrieved September 19, 2021.
- Festi W, P. (2018). *Buku Ajar Gizi dan Diet*. Surabaya, Indonesia. UMSurabaya Publishing. . Retrieved September, 19 2019.
- Pahlavi, I. R., Sari, R. D. P., Ramkita, N. (2017). Multigravida dengan Riwayat Seksio Sesarea atas Indikasi Disproporsi Kepala Panggul dengan Penyerta Tumor Paru, Kekurangan Energi Kronik, dan Anemia Berat. *Medula*, 7(4), 30-36.
- Peesay, M. (2017). Nuchal cord and its implications. *Maternal Health, Neonatology and Perinatology*, 3(1), 28
- Putri, L. A. & Mudlikah, S. (2019). *Obstetri dan Ginekologi*. Gresik, Indonesia. Guepedia. Retrieved September 20, 2021.
- Fuadah, N. N. (2020; Juni 17). *Alodokter*. (Nadia Nurotul Fuadah, dokter). Retrieved September 20, 2021, From Alodokter Web Site: <https://www.alodokter.com/komunitas/topic/presentasi-letak-janin-yg-abnormal>
- Pulungan, P. W., dkk. (2020). *Ilmu Obstetri dan Ginekologi untuk Kebidanan*. Medan, Indonesia. Yayasan Kita Menulis. Retrieved September 20, 2021.
- Chakrawati, F. & Siswosuharjo, S. (2010). *Panduan Super Lengkap Hamil Sehat*. Depok, Indonesia. Penebar Plus⁺. Retrieved September 20, 2021
- Manuaba, I.B.G, dkk. (2007). *Pengantar Kuliah Obstetri*. Jakarta, Indonesia. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Retrieved September 20, 2021.
- Setiaputri, K. A. (2021; Juni 15). *Hellosehat*. (Karinta Ariani Setiaputri, editor). Retrieved September 20, 2021, From Hellosehat Web Site: <https://hellosehat.com/kehamilan/melahirkan/apa-itu-gawat-janin/>
- Makarim, F. R. (2021; Juni 15). *Halodoc*. (Fadhli Rizal Makarim, dokter). Retrieved September 20, 2021, From Halodoc Web Site:

<https://www.halodoc.com/artikel/pahami-gejalanya-supaya-terhindar-dari-premature-rupture-of-membranes>

- Spiro, J.E., Konrad, M., Rieger-Fackeldey, E., Masjosthusmann, K., Amler, S.; Klockenbusch, W., & Schmitz, R. (2015). Renal oligo- and anhydramnios: cause, course and outcome—a single-center study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 292(2), 327–336.
- Amalia, H., & Evicienna. (2017). Penentuan Proses Persalinan Ibu Melahirkan Menggunakan Algoritma c4.5. *Seminar Nasional Cendekiawan*, 3, 101–107. <http://ir.obihiro.ac.jp/dspace/handle/10322/3933>
- Bappenas. (2020). *Kehidupan Sehat dan Sejahtera*. Kementerian BPPN/Bappenas. <https://sdgs.bappenas.go.id/tujuan-3/>
- Gorunescu, F. (2011). Data Mining Concepts, Models and Techniques. In *Springer* (12 ed., Vol. 13, Nomor 1). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-19721-5>
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining Concepts and Techniques* (Third). Elsevier.
- Hasibuan, F. I. (2022). *ALGORITMA C4.5 DALAM MENGANALISIS FAKTOR PENYEBAB MAHASISWA TIDAK BERKONTRIBUSI MENYAMPAIKAN PENDAPAT SAAT PROSES PEMBELAJARAN*. STIKOM TUNAS BANGSA.
- Kusumawardani, Y. M. (2019). *Klasifikasi Persalinan Normal atau Caesar Menggunakan Algoritma C4.5*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Liao, T. W., & Triantaphyllou, E. (2008). *Recent Advance in Data Mining of Enterprise Data: Algorithms and Applications* (6th Ed). World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. <https://doi.org/10.1142/6689>
- Mantas, C. J., & Abellán, J. (2014). Credal-C4.5: Decision tree based on imprecise probabilities to classify noisy data. *Expert Systems with Applications*, 41(10), 4625–4637. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.01.017>
- Manuaba, I. A. C., Manuaba, I. B. G. F., & Manuaba, I. B. G. (2010). *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan, dan KB untuk Pendidikan Bidan* (2 ed.). EGC.
- Marlina, L., Nurdianti, R., & Handayani, D. S. (2021). Relationship of Therapeutic Communication With Anxiety of First Active Phase Labor Patients in Dr. Soekardjo Tasikmalaya’s Hospital. *Jurnal Kesehatan Indra Husada*, 9(1), 72–78. <https://doi.org/10.36973/jkih.v9i1.303>
- Ningsih, M. P. S. D., & Noranita, B. P. P. M. A. C. . (2018). Status Proses Persalinan Menggunakan Algoritma C4.5. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.14710/jmasif.9.1.31478>

- Quinlan, J. R. (1986). Induction of decision trees. *Machine Learning*, 1(1), 81–106. <https://doi.org/10.1007/bf00116251>
- Quinlan, J. R. (1993). *C4.5: Programs for Machine Learning* (1st ed.). Morgan Kaufmann Publishers, Inc.
- Sammut, C., & Web, G. I. (2017). *Encyclopedia of Machine Learning and Data Mining* (2nd Ed). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7687-1>
- Setia, I. C., & Arifin, T. (2021). Penentuan Penanganan Persalinan Caesar dengan Neural Network dan Particle Swarm Optimization. *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 10(2), 346–356. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- Setio, P. B. N., Saputro, D. R. S., & Bowo Winarno. (2020). Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4.5. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 64–71.
- Ture, M., Tokatli, F., & Kurt, I. (2009). Using Kaplan-Meier analysis together with decision tree methods (C&RT, CHAID, QUEST, C4.5 and ID3) in determining recurrence-free survival of breast cancer patients. *Expert Systems with Applications*, 36(2 PART 1), 2017–2026. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2007.12.002>
- WHO. (2019). Maternal Mortality in 2000 to 2017. *World Health Organization*, 1–10. <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal-mortality-2000-2017/en/>
- Widiastini, L. P. (2018). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Pada Ibu Bersalin dan Bayi Baru Lahir* (B. E. P. Saudia (ed.); 1 ed.). In Media.
- Sari, M., & Ikhwani, Y. (2018). Komparasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* dan *Naive Baiyes* Untuk Mendeteksi Dini Resiko Kanker Serviks Pada Remaja. *Metic Jurnal Vol. 2 No. 2*.
- Herlina, S. M., Ulya, M., & Yunika, R. P. (2022) Peran Keluarga Terhadap Pelaksanaan Program Perencanaan Persalinan dan Pencegahan Komplikasi dalam Menurunkan Angka Kematian Ibu . *Jurnal Of Midwifery Vol. 10 No. 2*