

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* DAN
NAÏVE BAYES DALAM MENENTUKAN KLASIFIKASI PERSALINAN
(STUDI KASUS: PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA)**

Skripsi
untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :

Rizka Febri Suryani

16650009

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2020



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1260/Un.02/DST/PP.00.9/06/2020

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS PERBANDINGAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR DAN NAIVE BAYES DALAM MENENTUKAN KLASIFIKASI PERSALINAN (STUDI KASUS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RIZKA FEBRI SURYANI
Nomor Induk Mahasiswa : 16650009
Telah diujikan pada : Jumat, 12 Juni 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Valid ID: 5efc3d3591f78

Ketua Sidang/Penguji I

Muhammad Didik Rohmad Wahyudi, S.T., MT.
SIGNED



Valid ID: 5efc8ec2db891

Penguji II

Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom.
SIGNED



Valid ID: 5efc1935c61b7

Penguji III

Nurochman, S.Kom., M.Kom.
SIGNED

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Valid ID: 5ef145abc336

Yogyakarta, 12 Juni 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Murtono, M.Si.
SIGNED



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rizka Febri Suryani

NIM : 16650009

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Metode K-Nearest Neighbor Dan Naive Bayes Dalam Menentukan Klasifikasi Persalinan (Studi Kasus: PKU Muhammadiyah Yogyakarta)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 06 Juni 2020

Pembimbing

M. Didik R. Wahyudi, M.T.

NIP. 19760812 200901 1 015

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizka Febri Suryani

NIM : 16650009

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Komunikasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Analisis Perbandingan Metode K-Nearest Neighbor Dan Naive Bayes Dalam Menentukan Klasifikasi Persalinan (Studi Kasus: PKU Muhammadiyah Yogyakarta)" tidak terdapat pada karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diada dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 06 Juni 2020

Yang menyatakan



Rizka Febri Suryani
NIM.16650009

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Analisis Perbandingan Metode *K-Nearest Neighbor* dan *Naïve Bayes* Dalam Menentukan Klasifikasi Persalinan (Studi Kasus: RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta)” dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
2. Bapak Sumarsono, S.T.,M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Muhammad Didik Rahmad Wahyudi,M.Kom sebagai Dosen Pembimbing yang telah sabar membimbing, mengarahkan dan memberi nasihat selama penyusunan skripsi.
4. Ibu Dewi Apriyanti,A.Md.Keb sebagai pembimbing lapangan yang telah sabar membimbing selama pengambilan data.
5. Pihak RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mengizinkan pengambilan data.
6. Bapak Agung Fatwanto,Ph.D., selaku dosen pembimbing akademik Teknik Informatika 2016 kelas A.
7. Seluruh Dosen Teknik Informatika.

8. Kedua orang tua saya tercinta Ayahanda Suyadi dan Ibunda Eni Sukarni yang selalu mendoakan dan mendukung penulis untuk terus berusaha menggapai cita-cita.
9. Kakak tersayang Imam Aditya Ramadhan yang mengajarkan untuk menjadi wanita mandiri dengan tidak pernah memanjakan penulis.
10. Sahabat tercinta serta teman diskusi terbaik saya Siti Ulfah Fadilah, Winda Sulistyarini, Siti Maryam, Muhammad Raffiudin, Khusairi Abdy, dan Lukman Adhitama yang selalu menjadi *support system* untuk menghadapi tantangan.
11. Seluruh teman-teman Teknik Informatika angkatan 2016, yang telah menemani saat belajar dan bermain.
12. Teman-teman Pusat Pelayanan Mahasiswa Difabel UIN Sunan Kaliaga Yogyakarta Raisa , Hastu dan Aunil yang selalu menjadi inspirasi.
13. Teman-teman KKN Tematik Nglipar (Albar, Riyan, Ainun, Dwiana, Elia, Dora, Doma, Alfi, Anis) yang telah menjadi teman tidur setiap selama kurang lebih 60 hari.
14. Seluruh Tim Startup Bukata Bapak Ahmad Prasetya, Mbak Azizah, Mas Riki dan seluruh karyawan yang selalu memberi semangat.
15. Tim Semusim Movie Bapak Sidik Kasianto, Bapak Sumarsono, Ari Permadi, Wanda, Adhi, Hendri, Senia dan seluruh Generasi Tujuh yang selalu menjadi tim terbaik disetiap pembuatan karya film pendek.
16. Seluruh anggota Kos Ninja yang selalu saling mendoakan.

17. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dalam membantu menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan skripsi ini, sehingga kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat dijadikan penyempurna penelitian sebelumnya dan referensi penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, Juni 2020

Penyusun

Rizka Febri Suryani

16650009



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk almamater dan keluarga tercinta yang selalu memberikan energi positif kepada penulis untuk terus tumbuh menjadi pribadi yang lebih baik.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTO

“Hal-hal baik perlu dijemput, tidak cukup ditunggu”

-Icha



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	1
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTO	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Data Mining	12
2.2.2 <i>K-Nearest Neighbor Classifier (KNN)</i>	17
2.2.3 <i>Naïve Bayes Classifier</i>	18
2.2.4 <i>Extra Trees Classifier</i>	18

2.2.5	<i>Linear Discriminant Analysis (LDA)</i>	20
2.2.6	<i>Min Max Scaler</i>	22
2.2.7	<i>Confusion Matrix</i>	23
2.2.8	Python	24
2.2.9	Persalinan	25
2.2.10	RS PKU Muhammadiyah Jogja	28
BAB III METODE PENELITIAN		30
3.1	Studi Pustaka	30
3.2	Wawancara	31
3.3	Pengumpulan Data	31
3.4	<i>Preprocessing</i>	31
3.5	Klasifikasi.....	31
3.6	Analisis dan Evaluasi	32
3.7	Kebutuhan Sistem.....	32
BAB IV PEMBAHASAN.....		34
4.1	Pengumpulan Data	34
4.2	<i>Preprocessing</i>	37
4.3	Klasifikasi Metode KNN	44
4.4	Klasifikasi Metode <i>Naïve Bayes</i>	47
4.5	Analisis dan Evaluasi	51
BAB V PENUTUP.....		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Data Mining	13
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	30
Gambar 4.1 Hasil Eliminasi Atribut.....	41
Gambar 4.2 Confusion Matrix KNN (Min Max Scaler K-7 40:60).....	52
Gambar 4.3 Confusion Matrix Naïve Bayes (MinMax 20:80)	52
Gambar 4.4 <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i> LDA Perbandingan 20:80	52
Gambar 4.5 Confusion Matrix KNN (K=9 LDA Perbandingan 30:70)	52
Gambar 4.6 <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i> (LDA Perbandingan 30:70)	53
Gambar 4.7 <i>Classification Report</i> KNN (K-7)	54
Gambar 4.8 <i>Clxassification Report Naïve Bayes</i>	54
Gambar 4.9 <i>Classification Report</i> KNN (K-9)	54
Gambar 4.10 <i>Pie Chart</i> KNN MinMax Scaler (Perbandingan 20:80 K-9).....	56
Gambar 4.11 <i>Pie Chart</i> KNN (LDA Perbandingan 30:70 K-9)	56
Gambar 4.12 <i>Pie Chart Naïve Bayes</i> (LDA Perbandingan 20:80)	57
Gambar 4.13 <i>Pie Chart Naïve Bayes</i> (LDA Perbandingan 30:70)	57

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	9
Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka(Lanjutan)	10
Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka(Lanjutan)	11
Tabel 2.0.4 Ukuran Evaluasi Model Klasifikasi	23
Tabel 2.0.5 <i>Confusion Matrix</i>	24
Tabel 4.1 Atribut Pasien.....	34
Tabel 4.2 Atribut Pasien (Lanjutan).....	35
Tabel 4.3 Atribut Pasien (Lanjutan).....	36
Tabel 4.0.4 Jumlah Pasien.....	36
Tabel 4.0.5 Jumlah Pasien (Lanjutan).....	37
Tabel 4.6 Contoh Hasil Konversi.....	38
Tabel 4.7 Rincian Kelas	39
Tabel 4.8 Contoh Data Untuk Normalisasi	41
Tabel 4.9 Contoh Nilai Baru Hasil <i>MinMax Scaler</i>	42
Tabel 4.10 Contoh Data Uji	44
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Jarak	44
Tabel 4.12 Contoh Hasil Pengukuran Jarak.....	46
Tabel 4.13 Contoh Data Uji Naive Bayes.....	47
Tabel 4.14 Contoh Data Latih Naive Bayes.....	47
Tabel 4.15 Prosentase <i>Accuracy, Precision, Recall</i> KNN.....	55
Tabel 4.16 Prosentase <i>Accuracy, Precision, Recall</i> Naive Bayes	55

Analisis Perbandingan Metode *K-Nearest Neighbor* Dan *Naive Bayes* Dalam Menentukan Klasifikasi Persalinan

(Studi Kasus: PKU Muhammadiyah Yogyakarta)

Rizka Febri Suryani

16650009

INTISARI

Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan untuk memudahkan berbagai urusan. Salah satunya dapat dimanfaatkan pada dunia medis. Salah satu bidang dalam dunia medis adalah persalinan. Persalinan merupakan proses mengeluarkan janin cukup bulan dengan bantuan maupun tanpa bantuan. Terdapat beberapa metode persalinan yang dapat dilakukan oleh ibu hamil. Penentuan metode persalinan didasarkan pada banyak faktor. Penentuan metode persalinan harus sesuai dengan kondisi ibu hamil. Oleh karena itu perlu adanya klasifikasi secara otomatis untuk menentukan metode persalinan dengan menggunakan metode klasifikasi pada *data mining* yang memiliki tingkat akurasi yang baik.

Pengklasifikasian dilakukan dengan menggunakan data pasien ibu hamil yang melakukan persalinan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Data yang digunakan merupakan data pasien dari tahun 2018-2019 berjumlah 1255 data dengan 23 atribut kondisi pasien untuk menentukan persalinan yang kemudian dieliminasi menggunakan algoritma *Extra Trees Classifier* menjadi 10 atribut. Klasifikasi dilakukan dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Naive Bayes* yang kemudian akan dibandingkan nilai *precision*, *recall*, dan *accuracy* masing-masing metode untuk mendapatkan nilai tertinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa metode *Naive Bayes* memiliki nilai *accuracy*, *precision* dan *recall* lebih tinggi dari *K-Nearest Neighbor* dengan masing-masing nilai *accuracy*, *precision*, dan *recall* adalah 90.6%, 88%, dan 91% pada perbandingan data uji 20% dan data latih 80% dengan menggunakan *preprocessing Linear Discriminant Analysis*. Sehingga, penggunaan metode *Naive Bayes* untuk melakukan klasifikasi data pasien persalinan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta lebih baik dibandingkan dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).

Kata kunci : persalinan, *data mining*, klasifikasi, *Naive Bayes*, KNN, *confussion matrix*.

**Comparative Analysis of the *K-Nearest Neighbor* and *Naïve Bayes* Method
in Determining Labor Classification
(Case Study : PKU Muhammadiyah Yogyakarta)**

Rizka Febri Suryani

16650009

ABSTRACT

The development of technology can be used to facilitate many matters. One of them is in the medical. One of the fields in the medical is childbirth. Childbirth is the process of removing the fetus for months with help or without. There are several methods of labor that can be done. The determination of the labor is based on many factors. Determination of labor must be in accordance with the conditions of pregnant patient. Therefore it is necessary to have an automatic classification to determine the labor in data mining that has a good degree of accuracy.

Classification is done using data on pregnant patients at PKU Muhammadiyah Yogyakarta hospital. The data used are patient data from 2018-2019 to house 1255 data with 23 attributes of the patient's condition to determine the labor then eliminated using the Extra Trees Classifier algorithm to 10 attributes. Classification is done using the K-Nearest Neighbour (KNN) and Naïve Bayes methods which will then compare the value of precision, recall, and accuracy of each method to get the highest value.

Based on the research, it was concluded that Naïve Bayes method has higher accuracy, precision and recall being 90.6%, 88%, and 91% in the comparison of the test data 20% and training data 80% using preprocessing Linear Discriminant Analysis. Thus, the use of Naïve Bayes method to classify data on labor patient at PKU Muhammadiyah Yogyakarta hospital is better than the K-Nearest Neighbor (KNN) method.

Keywords: labor, data mining, classification, *Naïve Bayes*, KNN, *Confusion Matrix*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi akan terus berkembang dan dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan informasi yang cepat dan akurat bagi kehidupan. Teknologi telah dimanfaatkan dalam berbagai bidang contohnya di bidang kesehatan, pendidikan, ekonomi dan bisnis.

Salah satu bidang yang telah memanfaatkan teknologi adalah bidang kesehatan. Pada saat ini bidang kesehatan telah didukung oleh teknologi yang mampu memvisualisasikan maupun memprediksi suatu kondisi dari seorang pasien. Dari data-data pasien yang sudah ada mampu dimanfaatkan sebagai bahan untuk melakukan klasifikasi terhadap suatu kondisi pasien menggunakan teknologi. Salah ssatu bidang yang memerlukan klasifikasi dari suatu kondisi pasien adalah bidang persalinan. Persalinan merupakan salah satu bidang dalam kesehatan yang merupakan proses fisiologis dimana uterus mengeluarkan atau berupaya mengeluarkan janin dan plasenta setelah masa kehamilan 20 minggu atau lebih untuk dapat hidup diluar kandungan melalui jalan lain atau jalan lain dengan bantuan atau tanpa bantuan (Manuba, 1998).

Dalam dunia kedokteran proses persalinan dibagi menjadi empat , diantaranya : 1) Persalinan normal merupakan persalinan dimana bayi lahir melalui vagina, tanpa alat bantu dan tidak melukai ibu maupun bayi. 2) Persalinan dengan alat bantu adalah persalinan yang dilakukan apabila janin

dalam kondisi yang meskipun sudah terjadi bukaan penuh tapi tidak juga lahir, sedangkan ibu sudah tidak kuat untuk mengejan, sehingga dokter yang menangani dengan alat bantu berupa vakum dan forseps. 3) Persalinan dengan operasi caesar, merupakan persalinan yang dilakukan apabila persalinan normal dan alat bantu tidak bisa dilakukan untuk mengeluarkan janin. 4) Persalinan di dalam air merupakan persalinan yang menggunakan bantuan air saat proses melahirkan (Bernita, 2017).

Di Indonesia sendiri persalinan yang lebih dikenal dari keempat jenis persalinan yang telah dijelaskan sebelumnya adalah persalinan normal dan persalinan dengan operasi *caesar*. Dalam menentukan apakah akan dilakukan persalinan normal atau operasi *caesar* akan dipertimbangkan oleh dokter dengan melihat kondisi bayi dan ibu hamil yang bersangkutan.

Berdasarkan penjelasan diatas, perlu adanya suatu algoritma yang dapat mendukung kerja petugas medis dalam menentukan jenis persalinan yang sebaiknya digunakan pada pasien berdasarkan aturan-aturan yang telah ditentukan dengan menggunakan klasifikasi. Klasifikasi merupakan salah satu metode yang terdapat dalam *data mining*. Klasifikasi dapat didefinisikan sebagai proses untuk menentukan suatu data ke dalam suatu kelas tertentu. Klasifikasi perlu dilakukan untuk menemukan pola-pola agar mampu menghasilkan prediksi yang tepat dalam kondisi yang kritis sekalipun. Untuk melakukan proses klasifikasi ada beberapa algoritma yang dapat digunakan diantaranya *Support Vector Machine*, *Naïve Bayes*, *K-Nearest Neighbor (KNN)*, *Decision Tree*, dan *Artificial Neural Network (ANN)*. Metode-metode tersebut memiliki

tingkat keakuratan masing-masing untuk setiap objek yang akan diklasifikasikan. Metode-metode tersebut perlu dilakukan perbandingan keakuratan untuk setiap objek yang akan diklasifikasikan untuk mengetahui metode terbaik dalam mengklasifikasikan objek tertentu. Metode yang akan penulis bandingkan kali ini adalah metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Naïve Bayes* untuk melakukan klasifikasi pada persalinan. Metode dengan keakuratan yang lebih tinggi maka dapat menghasilkan sistem yang lebih akurat untuk melakukan klasifikasi persalinan sehingga tingkat ketepatannya akan lebih tinggi dan dapat dipercaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang diambil dalam penelitian ini adalah belum adanya perbandingan penggunaan algoritma KNN dan *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasikan persalinan.

1.3 Tujuan Penelitian

Hasil dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode yang lebih akurat antara metode KNN dan *Naïve Bayes* untuk melakukan klasifikasi data persalinan di PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang dibahas agar penyusunan dan pembahasan penelitian dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

2. Sistem hanya menghasilkan klasifikasi metode persalinan spontan, *vacuum*, *caesar*, dan *curratage* pada data pasien.
3. Sistem hanya dibangun dengan bahasa pemrograman *python*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan memberi manfaat bagi peneliti dan pembaca untuk :

1. Menambah pengetahuan dan penerapan mengenai *data mining*
2. Melakukan klasifikasi dari data persalinan dengan metode *K-Nearest Neighbor* dan *Naïve Bayes*.
3. Memberikan pengetahuan bagi mahasiswa yang belum mengajukan skripsi sebagai saran bidang skripsi yang sesuai.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian menggunakan *data mining* pernah dilakukan, namun penelitian mengenai *data mining* pada data persalinan di PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan membandingkan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Naïve Bayes* menggunakan bahasa pemrograman *Python* belum pernah ditemukan oleh peneliti.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian tugas akhir ini disusun secara sistematis dibagi dalam beberapa bab. Penyusunan laporan tugas akhir ini memiliki urutan yang diawali dari BAB I dan diakhiri BAB V.

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama berisikan keterangan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan penjelasan mengenai tinjauan pustaka dan landasan teori dengan topik yang dibahas dalam penelitian ini. Teori yang digunakan tersiri dari *data mining*, klasifikasi, metode *K-Nearest Neighbor*, metode *Naïve Bayes*, dan Python.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan penjelasan mengenai penjelasan tahapan-tahapan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan dan simpulan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai analisis dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab penutup merupakan bab terakhir yang membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa dari pengujian *confusion matrix* algoritma *Naïve Bayes* lebih baik dalam mengklasifikasikan persalinan dibandingkan *K-Nearest Neighbor* (KNN) pada studi kasus persalinan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2018 hingga 2019. Hal ini dikarenakan algoritma *Naïve Bayes* memiliki nilai *accuracy*, *precision*, dan *recall* yang lebih tinggi dari KNN dengan masing-masing nilai *accuracy*, *precision*, dan *recall* adalah 90.6%, 88%, dan 91% pada perbandingan data uji 20% dan data latih 80% dengan menggunakan algoritma *Linear Discriminant Analysis* untuk *preprocessing* data.

5.2 Saran

Pada penelitian ini tentu masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis memberikan saran yang bisa dijadikan perbaikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Saran-saran tersebut meliputi :

1. Penelitian klasifikasi persalinan sebaiknya lebih melibatkan lebih banyak atribut dikarenakan masih banyak faktor-faktor penentu persalinan yang belum digunakan sehingga nantinya akan menghasilkan klasifikasi yang lebih akurat.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode klasifikasi dan *preprocessing* yang lainnya atau mengkombinasikan beberapa metode klasifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Analia, H & Evicienna. (2017). Komparasi Metode Data Mining Untuk Penentuan Proses Persalinan Ibu Melahirkan. *Sistem Informasi*, 103-109.
- Ardhiyanti, Y. (2016). Faktor Ibu yang Berhubungan dengan Kejadian Persalinan Lama di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 83-87.
- Asep Sholahuddin, dkk. (2010). Penerapan Metode Linier Discriminant Analysis Pada Pengenalan Wajah Berbasis Kamera. *Konferensi Nasional Matematika*. UNIMA.
- Bernita, L. M. (2017). *Klasifikasi Persalinan Normal Atau Caesar Menggunakan Algoritma C4.5*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Didik Srianto, Edy Mulyanto. (2016). Perbandingan K-Nearest Neighbor dan Naive Bayes Untuk Klasifikasi Tanah Layak Tanam Pohon Jati. *Techno.COM*, 241-245.
- Diina Itsna Annisa, Rudy Ariyanto, Ariadi Tri Retno Hayati Ririd. (2016). Klasifikasi Kehamilan Beresiko Dengan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Malang). *Jurnal Informastika Polinema*, 3(1), 34-39.
- Dimas Angga Nazaruddin, Fitra Abdurrachman Bachtar, Ratih Kartika Dewi. (2019). Klasifikasi Penyakit Kelamin Pada Wanita Dengan Menggunakan

- Kombinasi Metode K-Nearest Neighbor Dan Naive Bayes Classifier. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3266-3274.
- Dwitiyasa, W. (2018). *Klasifikasi Jenis Gangguan Pada Base Transceiver Station (BTS) Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor, Naive Bayes dan Genetic Algorithm*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Efrain Turban, dkk. (2005). *Decision Support System and Intelligent System*. Yogyakarta: ANDI.
- Emerensye S.Y , Pandie. (2012). *Implementasi Algoritma Data Mining K-Nearest Neighbor (KNN) Dalam Pengambilan Keputusan Pengajuan Kredit*. Kupang: Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik.
- Fauzan, I. (2017). Sistem Pakar Diagnosa Persalinan Normal dan Buatan Berbasis Android. *SI Teknik Informatika*, 3.
- Firman Tempola, Miftah Muhammad, Amal Khairan. (2017). Perbandingan Klasifikasi Antara KNN Dan Naive Bayes Pada Penentuan Status Gunung Berapi Dengan K-Fold Cross Validation. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 577-584.
- Han, Jiawie, Micheline Kamber. (2006). *Data Mining : Concepts and Technique Second Edition*. New York: Morgan Kaufman.
- Indraswari, N. R. (2018). *Aplikasi Prediksi Usia Kelahiran Dengan Metode Naive Bayes*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Larose, D. T. (2005). *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. John Willey & Sons.
- Manuaba, I. (1998). *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan & Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Mochtar, R. (2011.). *Sinopsis Obstetri: Abortus dan Kelainan dalam Tua Kehamilan* (Vol. Jilid 1). Jakarta: EGC.
- Ningsih, M. P. (2017). *Aplikasi Data Mining Dalam Menentukan Status Proses Persalinan Menggunakan Algoritma C4.5*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Novita Mariana, Rara Sriartati Redjeki, Jeffri Alfa Razaq. (2015). Penerapan Algoritma k-NN (Nearest Neighbor) Untuk Deteksi Penyakit (Kanker Serviks). *Dinamika Informatika Vol 7 No.1*, 26-34.
- Olha Musa, Alang. (2017). Analisis Pneyakit Paru-Paru Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors Pada Rumah Sakit Aloe Saboe Kota Gorontalo. *ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 9*, 348-352.
- Pierre Geurts, Damien Ernst, Lous Wehenkel. (2006). Extremely Randomized Trees. *Mach Learn*.
- Prihandini, S.R ., Pujiastuti, W., & Hastuti, T.P. (2016). Usia Reproduksi Tidak Sehat dan Jarak Kehamilan Yang Terlalu Dekat Meningkatkan Kejadian Abortus di Rumah Sakit Tentara Dokter Soedjono Magelang. *Jurnal Kebidanan*, 9.

- Rini Wahyuni, Siti Rohani. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persalinan Preterm. *Ausyah: Jurnal Ilmu Kesehatan* 2(1), 61-68.
- Rodiyansyah, S Fajar, Edi Winarko. (2013). *Klasifikasi Posting Twitter Kemacetan Lalu Lintas Kota Bandung Menggunakan Naive Bayesian Classification*. Yogyakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rodiyansyah, S. F. (2016). Naïve Bayes Classification Untuk Penentuan Kelayakan Donor Darah. *Jurnal Universitas Majalengka*, 156-159.
- Rohmawan, E. P. (2019). Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Metode Decision Tree dan Artificial Neural Network. *Jurnal Ilmiah Matrik Universitas Bina Dharma*, 23-30.
- Santoso, B. (2007). *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Shahar, N. R. (2016). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Proses Persalinan Secara Caesar Menggunakan Algoritma ID3 Dengan Metode Decision Tree*. Surakarta: Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soviyati, E. (2016). Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Lama Persalinan di RSUD'45 Kuningan Jawa Barat Tahun 2015. *Midwafe Journal*, 11.
- Suwirmayanti, N. L. (2017). Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Sistem Rekomendasi Pemilihan Mobil. *Techno.COM*, vOL.16 No.2, 120-131.

Suyanto. (2017). *Data Mining Untuk Klasifikasi dan Klasterisasi Data*. Bandung: Informatika.

Wahyono, T. (2018). *Fundamental od Python For Machine Learning* (I ed.). Yogyakarta: Gava Media.

Wicaksana, P. D. (2015). *Perbandingan Algoritma K-Nearest Neighbors dan Naïve Bayes Untuk Studi Data "Wiconsin Diagnosis Breast Cancer"*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Wijayanti, W. (2015). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Persalinan Lama di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Ilmiah Kesejatan*, 11.

Williams, B.K and Sawyer,S.C. (2011). *Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communication* (9 ed.). New York: McGraw-Hill.

Zaki, M.J and Mera W. (2013). *Data Mining and Analysis: Fundamental Concepts and Algorithms*.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA