



**PENERAPAN IMPUTASI PPCA, PENYEIMBANGAN KELAS SMOTE-N
PADA KLASIFIKASI HEPATITIS MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

Oleh

SITI FATHMAH

NIM 1811016320018

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

JULI 2024



**PENERAPAN IMPUTASI PCCA, PENYEIMBANGAN KELAS SMOTE-N PADA
KLASIFIKASI HEPATITIS MENGGUNAKAN NAÏVE BAYES**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

Oleh

**SITI FATHMAH
NIM 1811016320018**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

JULI 2024

SKRIPSI

PENERAPAN IMPUTASI *PPCA*, PENYEIMBANGAN KELAS *SMOTE-N* PADA KLASIFIKASI HEPATITIS MENGGUNAKAN *NAÏVE BAYES*

Oleh:

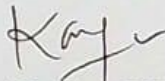
SITI FATHMAH

NIM. 1811016320018

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 1 Juli 2024.

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198704212012122003

Dosen Penguji I



Irwan Budiman, S.T., M.Kom.

NIP. 197703252008121001

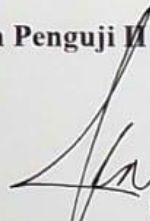
Pembimbing II



Friska Abadi, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198809132023211010

Dosen Penguji II



Muhammad Itqan Mazdadi, S.Kom, M.Kom.

NIP. 199006122022031003

Banjarbaru, 1 Juli 2024

Koordinator Program Studi Ilmu Komputer



Irwan Budiman, S. T., M. Kom.

NIP. 197703252008121001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam jurnal ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 10 Juli 2024
Yang Menyatakan,



Siti Fathmah

NIM. 1811016320018

ABSTRAK

PENERAPAN IMPUTASI PPCA, PENYEIMBANGAN KELAS SMOTE-N PADA KLASIFIKASI HEPATITIS MENGGUNAKAN NAIVE BAYES

(Oleh: Siti Fathmah; Pembimbing: Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom. dan Friska Abadi, S.Kom, M.Kom. ; 2024; halaman)

Ketersediaan data yang lengkap dalam penelitian merupakan hal yang sangat penting terutama pada tahap awal penelitian. Data Hepatitis yang digunakan dalam penelitian ini memiliki permasalahan yaitu ditemukan beberapa data yang hilang dan data yang tidak seimbang sehingga data tidak dapat digunakan secara maksimal. Metode yang digunakan untuk mengisi data hilang ialah metode Imputasi PPCA, setelah dilakukan pengisian data yang hilang, dilanjutkan dengan menyeimbangkan data menggunakan metode penyeimbangan kelas SMOTE-N, dan diklasifikasi menggunakan Gaussian Naïve Bayes. Tujuan dari penelitian ini ialah melakukan perbandingan evaluasi klasifikasi penyakit hepatitis menggunakan Naive Bayes dengan pendekatan imputasi PPCA serta penyeimbangan class SMOTE-N. Hasil terbaik dari setiap skenario didapatkan nilai AUC pada skenario pertama adalah 0.833 pada pembagian data training dan testing 80:20 dan skenario kedua sebesar 0.875 pada pembagian data training dan testing 90:10. Nilai AUC tertinggi diperoleh pada penerapan imputasi PPCA dengan penyeimbangan kelas SMOTE-N menggunakan Klasifikasi Naive Bayes. Hal ini membuktikan bahwa penerapan imputasi PPCA dengan penyeimbangan kelas SMOTE-N memberikan pengaruh yang lebih baik pada performa klasifikasi Naïve Bayes.

Kata kunci: klasifikasi, *naïve bayes*, *ppca*, *smote-n*, hepatitis.

ABSTRACT

Implementation of PPCA Imputation, SMOTE-N Class Balancing in Hepatitis Classification Using Naive Bayes

(By: Siti Fathmah; Mentor: Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom. dan Friska Abadi, S.Kom, M.Kom. ; 2024; page)

The availability of complete data in research is crucial, especially in the initial stages. The Hepatitis data used in this study encountered issues such as missing data and class imbalance, which hindered its optimal utilization. The method employed to address missing data was the PPCA imputation method. After filling in the missing data, the data was balanced using the SMOTE-N class balancing method and classified using Gaussian Naïve Bayes. The aim of this research was to compare the classification evaluation of hepatitis disease using Naive Bayes with the PPCA imputation approach and SMOTE-N class balancing. The best results from each scenario yielded an AUC value of 0.833 in the first scenario with an 80:20 data split for training and testing, and 0.875 in the second scenario with a 90:10 data split. The highest AUC value was obtained in the application of PPCA imputation with SMOTE-N class balancing using Naive Bayes classification. This demonstrates that the implementation of PPCA imputation with SMOTE-N class balancing has a better impact on the performance of Naïve Bayes classification.

Keywords: classification, naïve bayes, ppca, smote-n, hepatitis

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan kita Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul *“Implementation of PPCA Imputation, SMOTE-N Class Balancing in Hepatitis Classification Using Naïve Bayes”* untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program S1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada lembar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang sangat mendukung penulis dalam pembuatan dan penyusunan jurnal ini, adapun yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Diri saya sendiri yang tidak pernah patah semangat walaupun banyak menemui kesulitan baik disebabkan oleh diri sendiri maupun hal lain.
2. Keluarga besar yang selalu memberikan bantuan, semangat, doa dan dukungan dalam proses penyelesaian jurnal ini.
3. Ibu Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom.. selaku dosen pembimbing utama yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
4. Bapak Friska Abadi, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing pendamping yang turut serta membantu dan meluangkan waktu demi kelancaran dalam penyelesaian jurnal ini.
5. Bapak Irwan Budiman, S.T., M. Kom. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM, atas bantuan dan izin beliau jurnal ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh Dosen dan staff Program Studi Ilmu Komputer FMIPA ULM atas ilmu dan bantuan yang diberikan selama ini yang sangat bermanfaat.
7. Teman-teman dan sahabat-sahabat keluarga Ilmu Komputer yang memberikan dukungan dan selalu mengingatkan serta mendoakan dalam proses mengerjakan jurnal.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat atas amalan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan jurnal ini. Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini jauh dari kata sempurna. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridhaan Allah SWT.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini jauh dari sempurna. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan pembaca khususnya serta mendapat keridhaan Allah SWT.

Banjarbaru, 1 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Siti Fathmah', with a small flourish at the end.

Siti Fathmah