



**SELEKSI FITUR MENGGUNAKAN *PARTICLE SWARM*
OPTIMIZATION PADA KLASIFIKASI BEDAH TORAKS
MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES***

Skripsi

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

Oleh

**SHALEHAH
NIM 1811016120001**

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

JULI 2023



**SELEKSI FITUR MENGGUNAKAN *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION*
PADA KLASIFIKASI BEDAH TORAKS MENGGUNAKAN
ALGORITMA *NAÏVE BAYES***

Skripsi

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

Oleh

**SHALEHAH
NIM 1811016120001**

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

JULI 2023

SKRIPSI

SELEKSI FITUR MENGGUNAKAN *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* PADA KLASIFIKASI BEDAH TORAKS MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES*

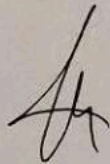
Oleh:

SHALEHAH

NIM. 1811016120001

Susunan Dosen Penguji:

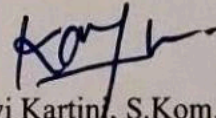
Pembimbing I



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

NIP. 199006122019031013

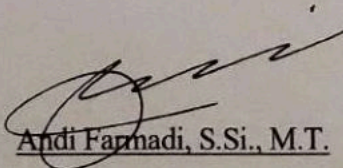
Dosen Penguji I



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

NIP. 198704212012122003

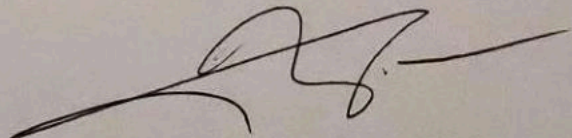
Pembimbing II



Andi Farnadi, S.Si., M.T.

NIP. 197307252008011006

Dosen Penguji II



Muliadi, S.Kom., M.Cs.

NIP. 197804222010121002

Banjarnbaru, 21 Juli 2023

Program Studi Ilmu Komputer



Gyan 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, 21 Juli 2023

Yang Menyatakan,



Shalehah

NIM.1811016120001

ABSTRAK

SELEKSI FITUR PARTICLE SWARM OPTIMIZATION PADA KLASIFIKASI BEDAH TORAKS MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

(Oleh : Shalehah; Pembimbing: Muhammad Itqan Mazdadi, S.Kom., M.Kom. dan Andi Farmadi, S.Si, M.T.; 2023; halaman)

Penggunaan metode *Naïve Bayes* saja pada klasifikasi bedah toraks seringkali tidak memberikan hasil yang optimal sehubungan dengan kompleksitas dataset dan banyaknya atribut yang harus dipertimbangkan. Sehingga diperlukan suatu metode klasifikasi tambahan yang dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi proses klasifikasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan akurasi dari semua model penelitian dengan menggunakan *Naïve Bayes* dengan dan tanpa menggunakan *Particle Swarm Optimization*. Metode penelitian ini meliputi dataset yang digunakan, teori algoritma *Naïve Bayes*, algoritma *Particle Swarm Optimization*, validasi pengujian menggunakan *split validation*, dan penilaian kinerja menggunakan *confusion matrix* dan pendekatan evaluasi AUC. Dalam penelitian ini, data sekunder diambil melalui situs web Repositori UCI. Akurasi pengoptimalan bobot atribut pada bedah toraks ditingkatkan menggunakan teknik PSO. Adapun sampel dalam penelitian yaitu 470 data, 70 data sampel untuk kelas yang meninggal dalam waktu satu tahun dan 400 data sampel untuk kelas yang bertahan hidup. Hasil pengujian teknik *Naïve Bayes* dengan memanfaatkan dataset bedah toraks menunjukkan akurasi tertinggi sebesar 81,91% dengan rasio 80:20 dan nilai AUC sebesar 0,620. Skor akurasi tertinggi adalah 93,62% dengan nilai AUC sebesar 0,773 dengan perbandingan 90:10, dengan tiga karakteristik yaitu PRE6, PRE14, dan PRE17 berbobot nol. Skor akurasi ini dicapai saat *Particle Swarm Optimization* digunakan untuk menyempurnakan pemilihan fitur untuk pembobotan atribut. Oleh sebab itu, akurasi *Naïve Bayes* dalam dataset bedah toraks dapat meningkat dengan pembobotan atribut dalam pemilihan fitur menggunakan PSO. Oleh karena itu, penelitian ini berkontribusi untuk meningkatkan presisi dan efisiensi pemrosesan data bedah toraks, yang menguntungkan diagnosis kanker paru baik dalam akurasi.

Kata kunci: *Naïve Bayes*, *Particle Swarm Optimization*, Bedah Toraks

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF PARTICLE SWARM OPTIMIZATION FEATURE SELECTION ON NAÏVE BAYES FOR THORACIC SURGERY CLASSIFICATION

(By : Shalehah; Supervisors: Muhammad Itqan Mazdadi, S.Kom., M.Kom. and Andi Farmadi, S.Si, M.T.; 2023; page)

The use of the Naïve Bayes method alone in thoracic surgery classification often does not yield optimal results due to the complexity of the dataset and the numerous attributes that must be considered. As such, an additional method is required to enhance the accuracy and efficiency of the classification process. This study aims to compare the accuracy of all research models using Naïve Bayes with and without the PSO technique. The contribution is to enrich an understanding of the application of classification techniques and feature selection in health datasets, particularly in the context of thoracic surgery. The research method encompasses the dataset used, the theory of the Naïve Bayes algorithm, the PSO algorithm, validation testing using separate validation, and performance assessment with the confusion matrix and AUC evaluation approach. Secondary data for this investigation was procured via the UCI Repository website. The accuracy was augmented using the PSO technique for thoracic surgery weight optimization. The sample in the study consisted of 470 data items, with 70 sample data from the class that died within one year and 400 samples relating to the surviving class. The testing outcomes of the Naïve Bayes method using the thoracic surgery dataset yielded the highest accuracy of 81.91% with an 80:20 ratio and an AUC value of 0.620. The highest accuracy score was 93.62%, with an AUC value of 0.773 with a 90:10 ratio. Three features, PRE6, PRE14, and PRE17, had zero weight. This accuracy score was achieved when PSO was employed to refine feature selection for attribute weighting. Hence, the accuracy of Naïve Bayes in thoracic surgery improved with attribute weighting in feature selection using PSO. Consequently, this research enhances the precision and efficiency of thoracic surgery data processing, aiding lung cancer diagnosis speed and accuracy.

Keywords: Naïve Bayes, Particle Swarm Optimization, Thoracic Surgery

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 Particle Swarm Optimization Feature Selection on Naïve Bayes for Thoracic Surgery Classification*” 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 tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut mendukung dan membantu penulis dalam pembuatan dan penyusunan jurnal ini.

Banjarbaru, 21 Juli 2023



Shalehah