

**OPTIMASI K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN GRID SEARCH  
CV PADA PREDIKSI KANKER PARU-PARU**

**JALUR SCIENTIST**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

**SATYA TEGAR KUSUMA**

**20.11.3708**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2023**

**OPTIMASI K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN GRID SEARCH  
CV PADA PREDIKSI KANKER PARU-PARU**

**JALUR SCIENTIST**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh  
**SATYA TEGAR KUSUMA**  
**20.11.3708**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**  
**YOGYAKARTA**  
**2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR SCIENTIST

**OPTIMASI K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN GRID SEARCH  
CV PADA PREDIKSI KANKER PARU-PARU**

yang disusun dan diajukan oleh

**Satya Tegar Kusuma**

20.11.3708

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing  
pada tanggal 20 November 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng**

**NIK. 190302375**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**JALUR SCIENTIST**  
**OPTIMASI K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN GRID SEARCH**  
**CV PADA PREDIKSI KANKER PARU-PARU**

yang disusun dan diajukan oleh

**Satya Tegar Kusuma**

20.11.3708

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 November 2023

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Arifivanto Hadinegoro, S.Kom., M.T**  
NIK. 190302289

**Tanda Tangan**



**Windha Mega Pradnya D. M.Kom**  
NIK. 190302185



**Theopillus Bayu Sasongko, S.Kom., M.eng**  
NIK. 190302375



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika  
Tanggal 20 November 2023

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302096

## HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Satya Tegar Kusuma  
NIM : 20.11.3708

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

### **OPTIMASI K-NEAREST NEIGHBOR DENGAN GRID SEARCH CV PADA PREDIKSI KANKER PARU-PARU**

Dosen Pembimbing : Theophilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng

1. Karya adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan, rumusan maupun penelitian yang orisinal dan SAYA memiliki KONTRIBUSI terhadap karya tersebut.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 2 November 2023

Yang Menyatakan,



Satya Tegar Kusuma

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Rasa Syukur atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya yang diberikan oleh Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT karena hanya atas izin dan karunianya lah maka skripsi ini dapat di buat dan selesai pada waktunya.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sanyoto dan Ibu Mukhibatun Khasanah. Terimakasih untuk kasih sayang dan cinta yang kalian beri, selalu memberikan yang terbaik, membimbingku menjadi laki-laki yang kuat, tidak mudah putus asa serta tiada henti memberikan do'a dan dukungan.
3. Kakak Derajat Prasajo dan Mba Septi Supriyatin, terimakasih atas segala bantuannya baik secara moril maupun materi. Terimakasih atas segala supportnya dan telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Keponakan tercinta Delia Ayunindya Pratista. Terimakasih sudah menjadi obat untuk menghilangkan rasa capek dan bosan selama kuliah.
5. Teman-teman Forum Asisten dan Asisten Praktikum telah menciptakan lingkungan pertemanan yang positif.
6. Teman-teman Universitas Amikom Yogyakarta telah menjadi teman untuk menjalani suka duka selama kuliah.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Adapun judul skripsi yang penulis ajukan adalah "Optimasi K-Nearest Neighbor dengan Grid Search CV pada Prediksi Kanker Paru-Paru".

Penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah skripsi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat tersusun berkat bimbingan, arahan, doa, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto., M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Theopillus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng., dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
3. Segenap Dosen Program Studi Informatika yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar melayani segala administrasi.
4. Bapak Santyoto dan Ibu Mukhibatun Khasanah, ayah dan bunda tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi.
5. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Yogyakarta, 4 Oktober 2023

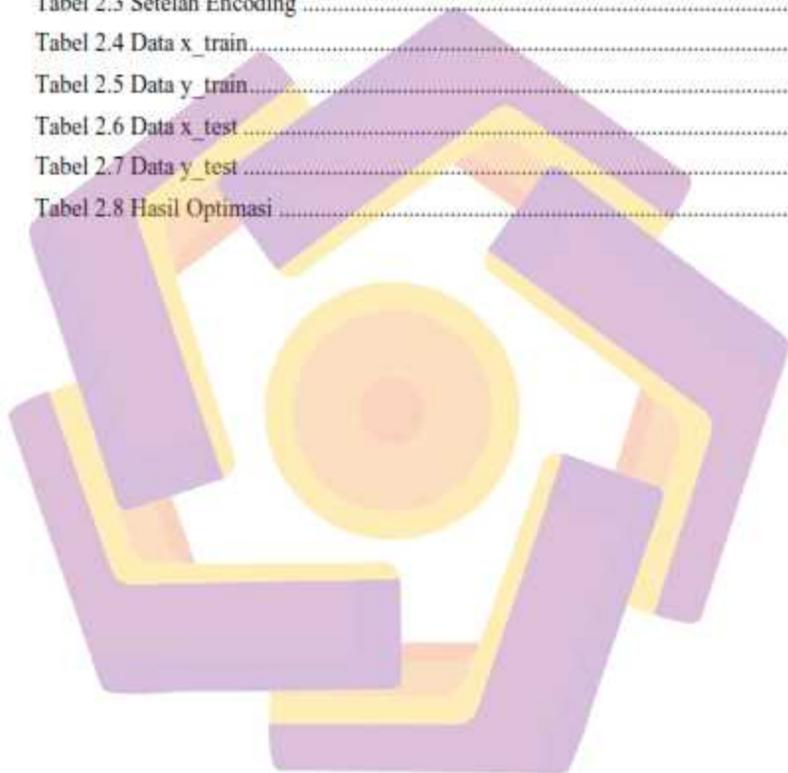
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I IDENTITAS PUBLIKASI .....	1
BAB II ISI KARYA ILMIAH .....	2
2.1 Abstrak .....	2
2.2 Pendahuluan .....	2
2.3 Metode .....	5
2.4 Hasil dan Pembahasan .....	12
2.5 Kesimpulan .....	15
2.6 Referensi .....	15
LAMPIRAN .....	20

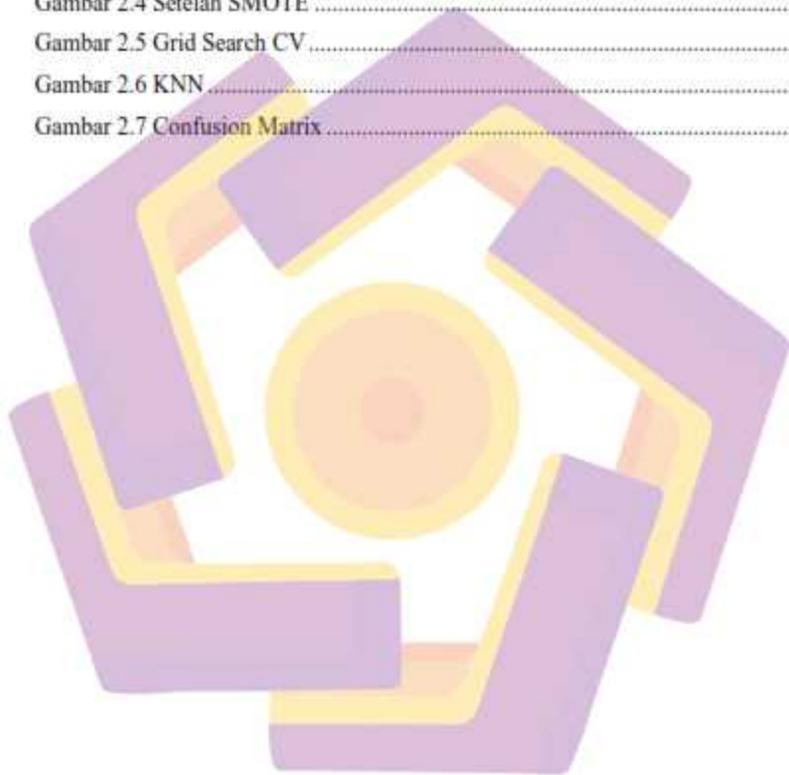
## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Identitas Publikasi .....	1
Tabel 2.1 Data Kanker Paru-Paru .....	5
Tabel 2.2 Sebelum Encoding .....	6
Tabel 2.3 Setelah Encoding .....	6
Tabel 2.4 Data $x_{train}$ .....	12
Tabel 2.5 Data $y_{train}$ .....	13
Tabel 2.6 Data $x_{test}$ .....	13
Tabel 2.7 Data $y_{test}$ .....	13
Tabel 2.8 Hasil Optimasi .....	13



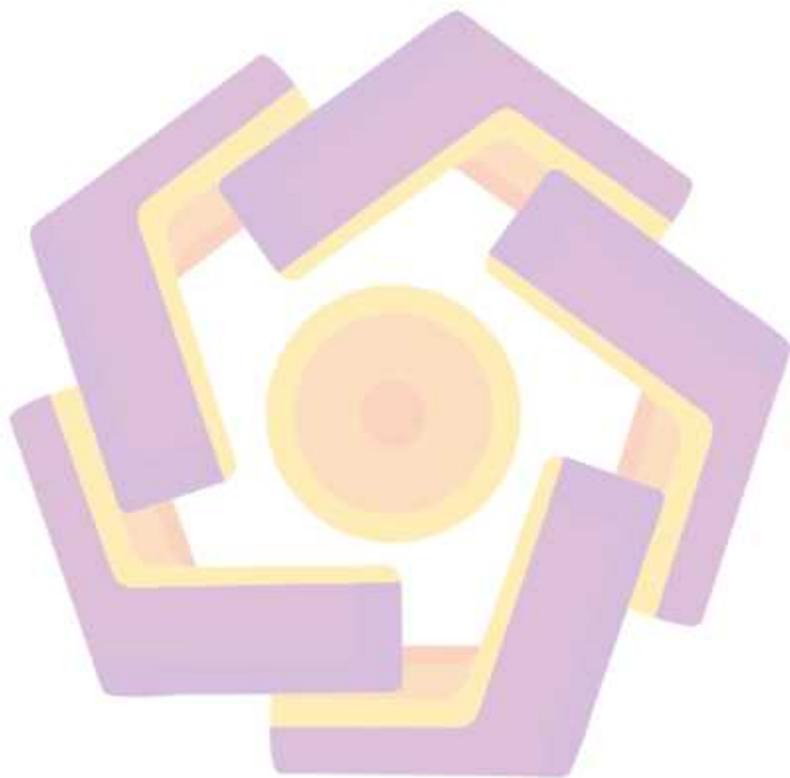
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Penelitian .....	5
Gambar 2.2 Korelasi Fitur Dataset Lung Cancer.....	7
Gambar 2.3 Sebelum SMOTE .....	8
Gambar 2.4 Setelah SMOTE .....	9
Gambar 2.5 Grid Search CV.....	9
Gambar 2.6 KNN.....	10
Gambar 2.7 Confusion Matrix.....	11



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Letter of Acceptance.....	20
Lampiran 2 Lembar Review dari IJCS (Publisher Jurnal).....	21
Lampiran 3 Bukti Index Publisher IJCS .....	22



## ABSTRACT

Kanker paru-paru adalah salah satu kanker paling mematikan di seluruh dunia. Salah satu penyebab kematian pada penderita kanker paru-paru adalah tidak ada sistem untuk memprediksi kanker paru-paru secara optimal apakah pasien menderita kanker paru-paru atau tidak. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan optimasi nilai K pada algoritma *k-nearest neighbor* (KNN) menggunakan metode *grid search cv*. Algoritma KNN dipilih karena pada berbagai penelitian memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan dengan algoritma *supervised learning* lainnya. Data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari data publik yang ada di *kaggle*. Berdasarkan penelitian dan pembahasan mengenai optimasi nilai K pada algoritma KNN menggunakan metode *grid search cv* didapatkan nilai K paling optimal yaitu 3 dengan tingkat akurasi 96%. Oleh karena itu, nilai K=3 sangat baik diterapkan pada algoritma KNN untuk memprediksi kanker paru-paru karena memiliki akurasi yang tinggi.

