

**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 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

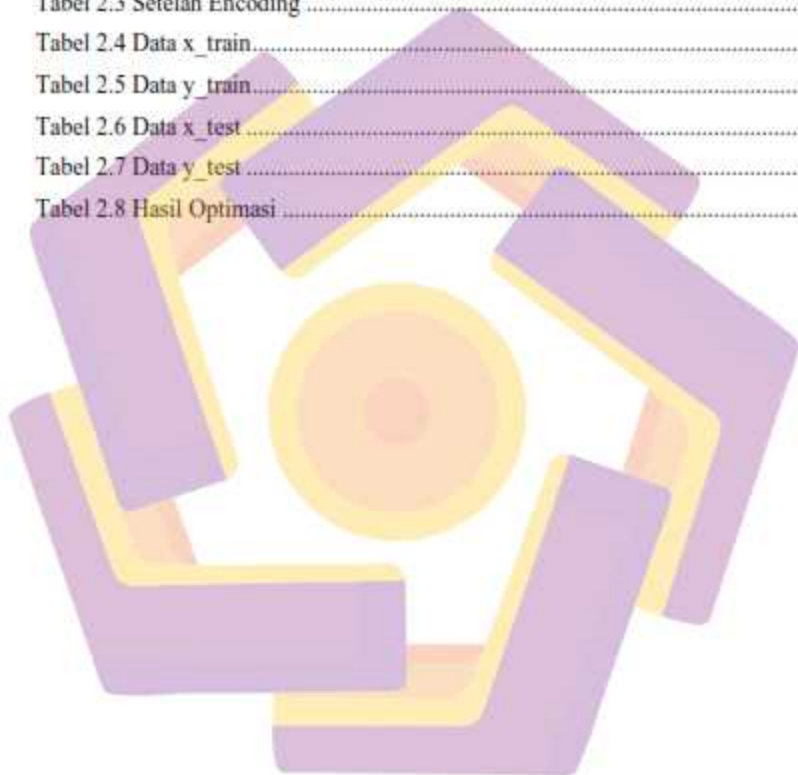
Penulis

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

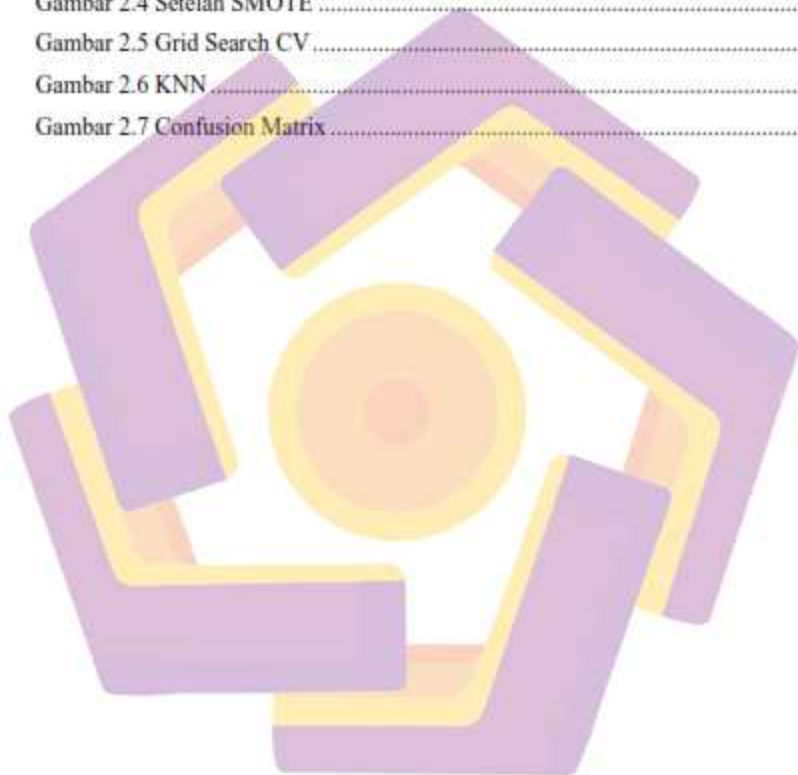
DAFTAR TABEL

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



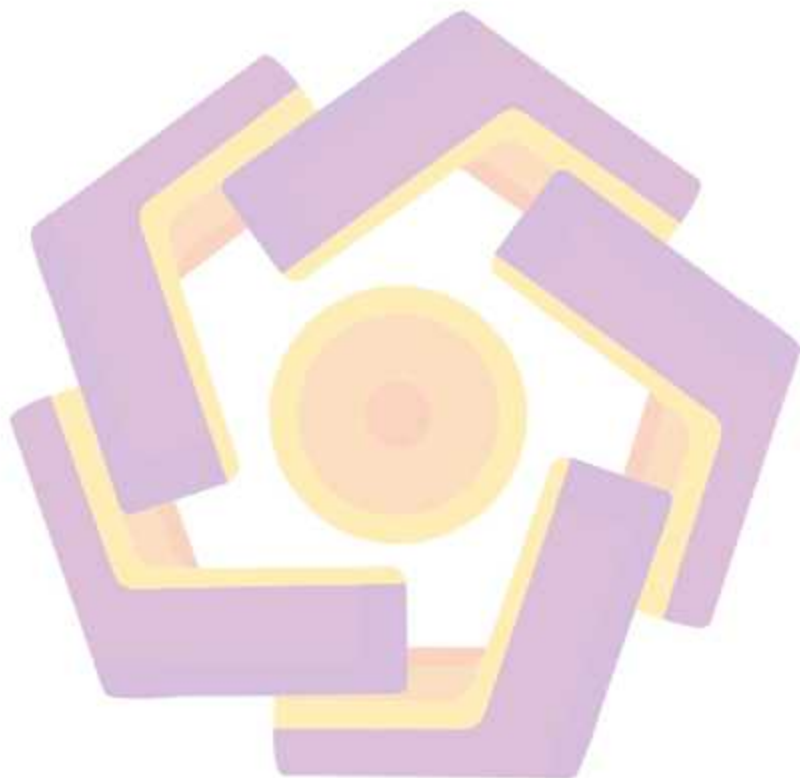
DAFTAR GAMBAR

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.

