

**PERBANDINGAN RANDOM SEARCH DAN GRID SEARCH
UNTUK OPTIMASI SVM PADA KLASIFIKASI PENYAKIT
STROKE**

SKRIPSI NON REGULER - SCIENTIST

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



disusun oleh

DYAN REFORMASI AUDYNA SUKMA NEGARA

21.11.4460

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PERBANDINGAN RANDOM SEARCH DAN GRID SEARCH
UNTUK OPTIMASI SVM PADA KLASIFIKASI PENYAKIT
STROKE**

SKRIPSI NON REGULER - SCIENTIST

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi SI Informatika



disusun oleh

DYAN REFORMASI AUDYNA SUKMA NEGARA

21.11.4460

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI NON REGULER - SCIENTIST

PERBANDINGAN RANDOM SEARCH DAN GRID SEARCH UNTUK
OPTIMASI SVM PADA KLASIFIKASI PENYAKIT STROKE

yang disusun dan diajukan oleh

Dyan Reformasi Audyna Sukma Negara

21.11.4460

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 Februari 2025

Dosen Pembimbing,



Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302393

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERBANDINGAN RANDOM SEARCH DAN GRID SEARCH UNTUK
OPTIMASI SVM PADA KLASIFIKASI PENYAKIT STROKE

yang disusun dan diajukan oleh

Dyan Reformasi Audyna Sukma Negara

21.11.4460

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 13 Februari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237

Theophilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302375

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302393

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 13 Februari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dyan Reformasi Audyna Sukma Negara
NIM : 21.11.4460

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perbandingan Random Search dan Grid Search untuk Optimasi SVM pada Klasifikasi Penyakit Stroke

Dosen Pembimbing : Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
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 pada karya tulis ini.
4. Peringkat 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, 13 Februari 2025

Yang Menyatakan,



BP20FAMX100510775

Dyan Reformasi Audyna Sukma Negara

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Bapak Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing, atas arahan, dukungan, dan kesabaran selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Ike Verawati, M.Kom dan Bapak Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng, selaku Dosen Penguji, atas masukan dan bimbingan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Orang tua tercinta, yang telah memberikan doa, dukungan moral, dan motivasi yang tak ternilai selama masa studi.
7. Teman-teman dan rekan seperjuangan, atas kebersamaan dan semangat yang terus diberikan dalam setiap langkah perjalanan akademik ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih terdapat kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Harapannya, laporan akhir ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumber inspirasi bagi pembaca.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi non reguler – scientist yang berjudul “Perbandingan Random Search dan Grid Search untuk Optimasi SVM pada Klasifikasi Penyakit Stroke” ini dengan baik. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini :

1. Bapak Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan dalam setiap tahapan penelitian ini.
2. Ibu Ike Verawati, M.Kom dan Bapak Theophilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng, selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat berharga untuk penyempurnaan skripsi ini.
3. Orang tua tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan material selama masa studi.
4. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk pengembangan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi kontribusi kecil bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 13 Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

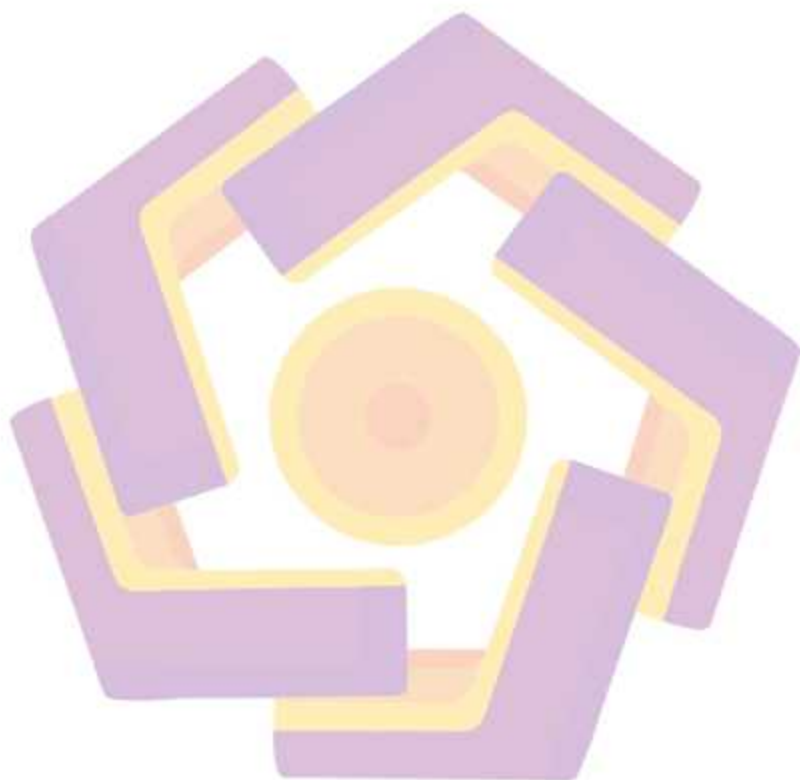
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Studi Literatur	3
2.2 Dasar Teori	5
BAB III METODE PENELITIAN	8
3.1 Dataset	8
3.2 <i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	11
3.3 <i>Data Preprocessing</i>	12
3.4 <i>Classification Modelling</i>	15
3.5 <i>Performance Evaluation</i>	16
3.6 <i>Hyperparameter Tuning</i>	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
BAB V PENUTUP	22

REFERENSI

23

LAMPIRAN

26



INTISARI

Penelitian ini mengkaji penerapan *machine learning* untuk klasifikasi penyakit stroke, dengan menekankan pentingnya optimasi model yang tepat guna meningkatkan akurasi prediksi. Penelitian ini berfokus pada kinerja algoritma *Support Vector Machine (SVM)*, dengan membandingkan dua pendekatan *hyperparameter tuning*: *Random Search* dan *Grid Search*. Metodologi mencakup tahapan *Exploratory Data Analysis (EDA)*, *Data Preprocessing*, *Classification Modeling*, *Performance Evaluation*, dan *Hyperparameter Tuning* menggunakan dataset klasifikasi stroke. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *SVM* yang dioptimalkan dengan *Random Search* mencapai akurasi sebesar 90,44%, mengungguli metode *Grid Search*. Temuan ini menyoroti pentingnya *data preprocessing* yang efektif serta optimasi model dalam mengembangkan prediksi yang andal dan meningkatkan strategi pencegahan serta manajemen stroke. Penelitian ini menunjukkan peran krusial *machine learning* dalam deteksi dini stroke dan penilaian risiko, serta memberikan wawasan mengenai penerapan praktis di bidang kesehatan. Hasil penelitian menetapkan bahwa *Random Search* lebih disukai untuk meningkatkan performa *SVM* dalam tugas diagnostik yang krusial.

Kata kunci: Klasifikasi Stroke, *Support Vector Machine*, *Hyperparameter Tuning*, *Random Search*, *Grid Search*

ABSTRACT

This study examines the application of machine learning for stroke disease classification, emphasizing the need for precise model optimization to enhance predictive accuracy. The research focuses on the performance of the Support Vector Machine (SVM) algorithm, comparing two hyperparameter tuning approaches: Random Search and Grid Search. The methodology includes stages of Exploratory Data Analysis (EDA), Data Preprocessing, Classification Modeling, Performance Evaluation, and Hyperparameter Tuning using a stroke classification dataset. Results reveal that SVM optimized with Random Search achieved an accuracy of 90.44%, outperforming the Grid Search method. These findings highlight the significance of effective data preprocessing and model optimization in developing reliable predictions and advancing strategies for better stroke prevention and management. The study demonstrates the pivotal role of machine learning in early stroke detection and risk assessment, providing insights into practical applications for healthcare. The results establish that random search is preferred for improving SVM performance in critical diagnostic tasks.

Keyword: *Stroke Classification, Support Vector Machine, Hyperparameter Tuning, Random Search, Grid Search*