

**PERBANDINGAN *KERNEL LINEAR* DAN *KERNEL SIGMOID*
PADA ALGORITMA SVM UNTUK DETEKSI WEBSITE
*PHISHING***

PROPOSAL TUGAS AKHIR



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

**PERBANDINGAN *KERNEL LINEAR* DAN *KERNEL SIGMOID*
PADA ALGORITMA SVM UNTUK DETEKSI WEBSITE
*PHISHING***

Proposal Tugas Akhir

Skema Skripsi

*Usulan Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika*



Arya Winata

2201020001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “Perbandingan Kernel Linear dan Kernel Sigmoid pada Algoritma SVM dalam deteksi website Phishing” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan melanggar peraturan yang berlaku dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji dan menerima sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 13 Juli 2026



Arya Winata

2201020001



© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2026

Hak Cipta Dilindungi Undang- Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.



HALAMAN PERSETUJUAN

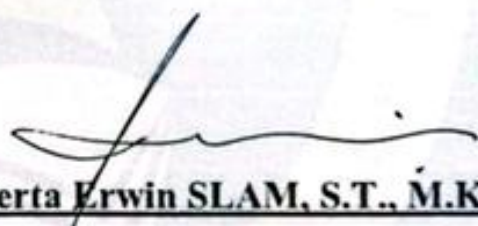
Judul : Perbandingan *Kernel Linear* dan *Kernel Sigmoid* pada
Algoritma SVM untuk Deteksi Website *Phishing*
Nama : Arya Winata
NIM : 2201020001
Program Studi : Teknik Informatika
Tanggal Persetujuan :

Disetujui oleh,
Komisi Pembimbing


Tekan Matulatan, S.Sos., S.Kom.,

M.Inf.Tech.

(Ketua)


Berta Erwin SLAM, S.T., M.Kom

(Anggota)

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perbandingan *Kernel Linear* dan *Kernel Sigmoid*
pada Algoritma SVM untuk Deteksi Website
Phishing

Nama : Arya Winata

NIM : 2201020001

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Komisi Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro dan Informatika, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

KOMISI PENGUJI

Ketua : Nurul Hayaty, S.T., M.Cs

Anggota I : Feri Irawan, S.Kom., M.Kom

Anggota II : Fortia Magfira, M.Kom.

Anggota III : Tekad Matulatan, S.Sos., S.Kom., M.Inf.Tech

Anggota IV : Berta Erwin SLAM, S.T., M.Kom

(*Nurul Hayaty*)

(*Feri Irawan*)

(*Fortia Magfira*)

(*Tekad Matulatan*)

(*Berta Erwin SLAM*)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Informatika


Hollandia Ariel Kusuma, S.IK., M.Si.
NIP. 198904012019031016

Tanggal Ujian: 13 Juli 2026

Tanggal Lulus:

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur, kerendahan hati, dan sebagai bentuk penghargaan serta terima kasih, saya mempersembahkan karya skripsi ini kepada:

1. Allah Subhanahu Wata'ala, yang telah memberikan segala bentuk nikmat, rezeki, kesehatan, serta kesempatan yang luar biasa kepada saya sehingga dapat menyelesaikan tahap sarjana ini hingga akhir.
2. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya, Bapak Frans Edwinata dan Ibu Rita, yang selalu memberikan doa, dukungan, cinta, dan kasih sayangnya yang tidak bisa digantikan oleh apa pun. Serta kakak dan adik saya, Aidilla Azzahra Putri Winata, Zaskia Ramadhani, Zafran Az zahir Ramadhan yang selalu menjadi penyemangat dalam menempuh pendidikan.
3. Bapak Tekad Matulatan, S.Sos., S.Kom., M.Inf.Tech. dan Bapak Berta Erwin SLAM, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan ilmu, arahan, dan dukungan selama proses pengerjaan skripsi.
4. Para dosen, staf akademik, dan pihak kampus lainnya yang telah memberikan ilmu, bantuan teknik, serta inspirasi selama masa pendidikan.
5. Terima kasih kepada Meilani Audi Kustanti yang selalu mendampingi, membantu, dan memberikan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini.
6. Terima kasih kepada Keluarga Meilani Audi Kustanti yang selalu mendoakan dan memberikan semangat selama proses penyelesaian skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat terdekat penulis: Aditya Firmansyah, M. Afief Anugrah, M. Zaidan Nugroho, M. Aliffyan Baitul Nesam, M. Gezza Ryan Tri Asmara, Luthfi Kurniawan, dan Halta Putra Ash yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan motivasi yang sangat berarti dalam menyelesaikan karya tulis ini.
8. Terakhir, untuk diri saya sendiri yang telah tetap semangat dan berjuang hingga menyelesaikan seluruh karya tulis ini.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga proposal tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Proposal penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat dalam penyusunan tugas akhir pada Program Studi Teknik Informatika.

Adapun judul penelitian yang diangkat dalam proposal ini adalah **"Perbandingan *Kernel Linear* dan *Kernel Sigmoid* pada Algoritma SVM untuk Deteksi Website *Phishing*"** Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi penulisan maupun isi materi. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dan penyempurnaan proposal penelitian ini di masa yang akan datang.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta bantuan dalam proses penyusunan proposal ini, khususnya kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis. Akhir kata, penulis berharap semoga proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi penulis maupun pembaca.

Tanjungpinang, 13 Juli 2026



Arya Winata

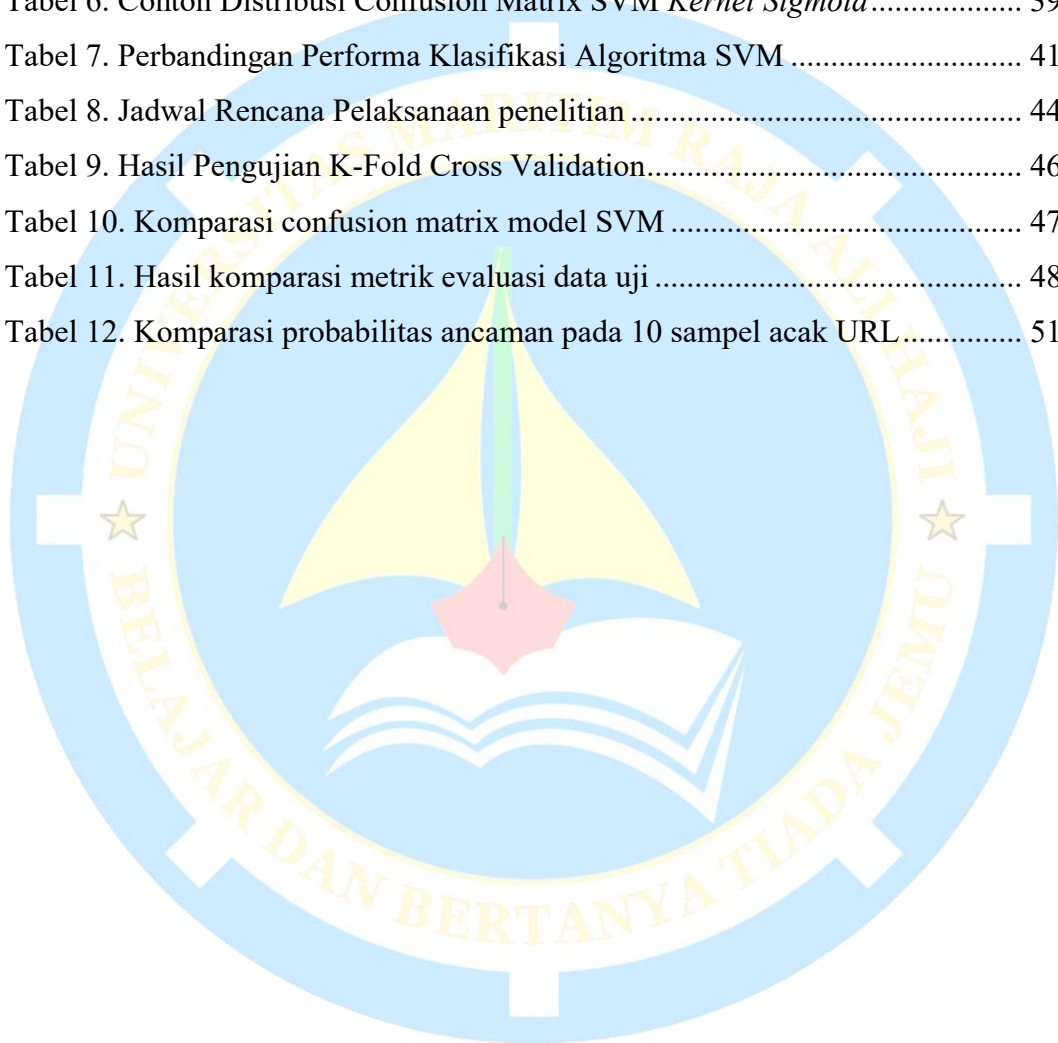
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Batasan Penelitian.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Landasan Teori.....	7
1. <i>Phishing</i> dan Anatomi Serangan.....	7
2. Karakteristik Leksikal URL (<i>Uniform Resource Locator</i>).....	7
3. Standardisasi Data (<i>Feature Scaling</i>).....	8
4. <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	9
5. Confusion Matrix dan Metrik Evaluasi.....	13
6. Kerangka Pemikiran.....	15

BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian	18
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	18
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	20
D. Perancangan Sistem Deteksi (<i>System Design</i>)	26
1. Perancangan Alur Sistem	26
2. Usecase Diagram.....	28
3. Alur Kerja Kernel.....	30
4. Perancangan Antarmuka	32
E. Analisis Data dan Evaluasi Kinerja.....	34
F. Jadwal Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Pengujian dan Evaluasi Kinerja	45
1. ★ Hasil Pelatihan (<i>Training</i>) SVM <i>Linear</i> dan <i>Sigmoid</i>	45
2. Hasil Uji K-Fold Cross Validation.....	46
3. Hasil Pengujian Komparasi Linear dan Sigmoid.....	47
4. Analisis Hasil	50
B. Implementasi Sistem	52
1. Antarmuka Sistem.....	52
2. Implementasi Program	54
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	59
A. Simpulan	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang digunakan	18
Tabel 2. Bahan yang digunakan	19
Tabel 3. 14 Parameter fitur leksikal	21
Tabel 4. Contoh perhitungan 14 Fitur	24
Tabel 5. Contoh Distribusi Confusion Matrix SVM <i>kernel Linear</i>	37
Tabel 6. Contoh Distribusi Confusion Matrix SVM <i>Kernel Sigmoid</i>	39
Tabel 7. Perbandingan Performa Klasifikasi Algoritma SVM	41
Tabel 8. Jadwal Rencana Pelaksanaan penelitian	44
Tabel 9. Hasil Pengujian K-Fold Cross Validation	46
Tabel 10. Komparasi confusion matrix model SVM	47
Tabel 11. Hasil komparasi metrik evaluasi data uji	48
Tabel 12. Komparasi probabilitas ancaman pada 10 sampel acak URL	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Support Vector Machine	10
Gambar 2. Alur Prosedur Pelaksanaan Penelitian.....	20
Gambar 3. Flowchart Perancangan Sistem	26
Gambar 4. Usecase diagram perancangan sistem	28
Gambar 5. Alur Kerja Kernel Linear	30
Gambar 6. Alur Kerja Kernel Sigmoid	31
Gambar 7. Antarmuka Halaman Utama dan Input URL.....	33
Gambar 8. Antarmuka Hasil Komparasi Prediksi.....	33
Gambar 9. Antarmuka Tabel Rincian Ekstraksi Leksikal.....	34
Gambar 10. Grafik garis pergerakan K-fold	47
Gambar 11. Grafik komparasi metrik evaluasi model SVM.....	49
Gambar 12. Halaman Utama.....	52
Gambar 13. Halaman hasil prediksi	53
Gambar 14. Halaman Rincian ekstraksi 14 fitur leksikal	53
Gambar 15. Halaman Analisis Keputusan	54
Gambar 16. Skrip Ekstraksi Fitur Leksikal.....	55
Gambar 17. Skrip split Data.....	55
Gambar 18. Skrip Feature Scaling	56
Gambar 19. Skrip split data fitur skala.....	56
Gambar 20. Skrip pelatihan model dan threshold.....	57
Gambar 21. Skrip Evaluasi	57
Gambar 22. Skrip K-fold.....	57
Gambar 23. Skrip simpan model.....	58