

**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)  
UNTUK KLASIFIKASI WEB PHISING**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**Sullstyo Pradana**  
17.11.1711

**PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)  
UNTUK KLASIFIKASI WEB PHISING**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh  
**Sullstyo Pradana**  
**17.11.1711**

**PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)  
UNTUK KLASIFIKASI WEB PHISING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Sullysyo Pradana**

**17.11.1711**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 September 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Rumini, M.Kom.**

**NIK. 190302246**

**PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)  
UNTUK KLASIFIKASI WEB PHISING**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Sulistyo Pradana**

**17.11.1711**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 September 2020

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bambang Sudaryanto, Drs.M.M.**  
**NIK. 190302029**

**Ferlan Fauzi Abdullah, M.kom.**  
**NIK. 190302276**

**Rumini, M.Kom.**  
**NIK. 190302246**

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 24 September 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
**NIK. 190302038**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 1 September 2020

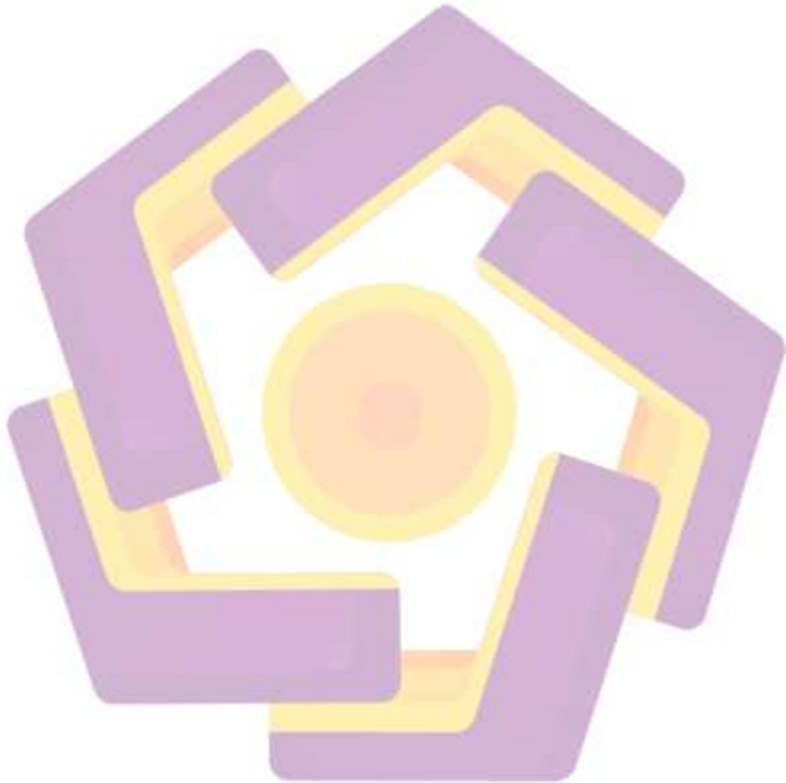


Sulistyo Pradana

NIM. 17.11.1711

## **MOTTO**

*“Hidup karena Allah, hidup untuk Allah”*



## PERSEMBAHAN

Tak henti – hentinya saya mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan saya nikmat sehat, sempat, kesempurnaan, serta dapat menyelesaikan skripsi ini, dan skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah mengabulkan semua do'a - do'a saya termasuk doa dalam menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Untuk kedua orangtua saya yaitu Ayah dan Ibu yang selalu memberikan dorongan baik itu moril maupun materil, terimakasih selalu mendoakan yang terbaik dan mengasihiku sepenuh hati.
3. Untuk seluruh keluarga saya yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya.
4. Untuk Ibu Rumini, M.Kom selaku dosen pembimbing, terimakasih banyak atas bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Untuk Pak Yoga selaku dosen pengajar, terimakasih banyak atas bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Untuk Rizki Sandika sebagai support system yang selalu ada dan membantu dalam proses skripsi ini sehingga mendapatkan hasil yang terbaik. Terimakasih selalu sabar dan selalu mendoakanku.
7. Untuk keluarga besar Informatika 12 terimakasih sudah hadir di pendadaranku.

Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas segala bantuannya dan do'anya sehingga terselesaikan skripsi ini.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh*

Allhamdulillah Puji dan syukur senantiasa peneliti panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat nikmat, rahmat, dan pertolongan-Nya peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Laporan skripsi yang dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan Strata-1 (S1) jurusan Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta diharapkan bisa menjadi salah satu referensi pembuatan skripsi di Universitas AMIKOM Yogyakarta serta dapat memberikan penambahan ide yang dapat dikembangkan dimasa depan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu skripsi ini bertujuan agar pembaca dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasannya.

Atas segala bantuan serta amal baik semua pihak diatas, semoga mendapat ridlo Allah SWT. Penulis sangat menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih kurang sempurna mengingat kurangnya kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, saran dan ktirik yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan dan kebaikan tugas akhir ini. Penulis berharap bahwa penulisan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, maupun penelitian di masa depan.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh*

Yogyakarta, 30 Juli 2020

Sulistyo Pradana



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI .....	xvi
<i>ABSTRAK</i> .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metode Penelitian .....	6
1.6.1 Metode Pengumpulan Data .....	6

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	9
2.2 Dasar Teori.....	13
2.2.1 Situs Phising.....	13
2.2.2 Klasifikasi .....	14
2.2.3 Penelitian Terkait.....	19
2.2.4 <i>Support Vector Machine</i> .....	26
2.2.5 <i>Confusion Matrix</i> .....	34
2.2.6 Akurasi.....	35
2.2.7 <i>Machine Learning</i> .....	35
2.2.8 Fitur Deteksi.....	36
2.2.9 <i>Python</i> .....	37
2.2.10 Konsep Pemodelan .....	39
2.2.11 Software Pendukung .....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>46</b>
3.1 Desain Penelitian .....	46
3.1.1 Studi Literatur .....	46
3.1.2 Pengumpulan Data.....	47

3.1.3 Pre-processing Data .....	47
3.1.4 Implementasi Algoritma .....	47
3.1.5 Hasil dan Kesimpulan .....	47
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	48
3.2.1 Alat .....	48
3.2.2 Software .....	48
3.2.3 Bahan Penelitian .....	49
3.3 Analisa Algoritma .....	50
3.3.1 Support Vector Machine .....	50
3.3.2 Variabel Data .....	51
3.3.3 Melakukan Import Data .....	55
3.3.4 Memasukan dan Memisahkan Dataset .....	56
3.3.5 Fitur Seleksi .....	57
3.3.6 Training set dan Test set Data .....	58
3.3.7 Melakukan Klasifikasi dengan SVM dan Kernel .....	59
3.4 Perancangan Sistem .....	60
3.4.1 Use Case Diagram .....	61
3.4.2 Activity Diagram .....	61
3.5 Perancangan Interface .....	63
3.5.1 Interface Input .....	63

3.5.2 Interface Hasil .....	64
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>65</b>
4.1 Implementasi .....	65
4.2 Implementasi Perangkat Keras .....	65
4.3 Implementasi Perangkat Lunak .....	65
4.3.1 Implementasi Sistem.....	66
4.4 Pengujian Algoritma .....	74
4.4.1 Rencana Pengujian Algoritma.....	74
4.4.2 Skenario Pengujian Algoritma .....	75
4.4.3 Hasil Pengujian Algoritma.....	75
4.4.4 Confusion Matrix.....	76
4.4.5 Evaluasi Pengujian .....	78
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>79</b>
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>84</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	9
Tabel 2. 2 Rasio Fitur (Neda Abdelhamid, 2014).....	25
Tabel 2. 3 Contoh Data.....	31
Tabel 2. 4 Simbol Use case Diagram.....	40
Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram.....	41
Tabel 2. 6 Simbol Sequence Diagram.....	42
Tabel 2. 7 Simbol Activity Diagram.....	43
Tabel 4. 1 Implementasi Perangkat Keras.....	65
Tabel 4. 2 Implementasi Perangkat Lunak.....	66
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kernel Linear dan RBF.....	76
Tabel 4. 4 Hasil Confusion Matrix metode Support Vector Machine.....	77

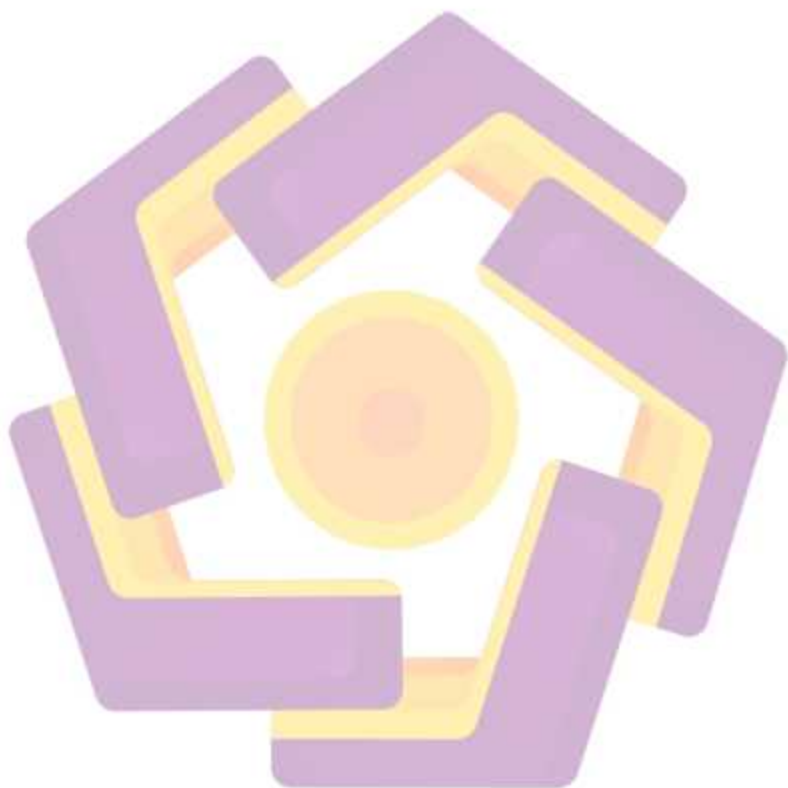
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Klasifikasi ( Jjowel Han, 2006) .....	17
Gambar 2. 2 Model Klasifikasi Sentimen (Cagaty Catal, 2017).....	18
Gambar 2. 3 Model Klasifikasi SVM (Khartik Thirumala,2017).....	19
Gambar 2. 4 Hasil Perbandingan Klasifikasi Situs Phising.....	26
Gambar 2. 5 Penentuan Hyperplane Terbaik .....	27
Gambar 2. 6 Plot Contoh Data .....	31
Gambar 2. 7 Hyperlane.....	33
Gambar 2. 8 Confusion Matrix.....	34
Gambar 3. 1 Variabel Dataset Ucl Machine Learning.....	51
Gambar 3. 2 Import Library .....	55
Gambar 3. 3 Insert dataset dan memilah data .....	56
Gambar 3. 4 Menampilkan Jumlah Data Set pada setiap variabel....	56
Gambar 3. 5 Menghitung Jumlah Data Phising dan Non Phising.....	57
Gambar 3. 6 Fitur Seleksi Input dan Target Variabel.....	57
Gambar 3. 7 Import Library <code>train_test_split</code> .....	58
Gambar 3. 8 Membuat Training set dan Test set.....	59
Gambar 3. 9 Import Library dan Proses klasifikasi SVM. ....	60
Gambar 3. 10 Use Case Diagram.....	61
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> .....	62
Gambar 4. 1Halaman Input.....	66
Gambar 4. 2 Source Code Halaman Input .....	67
Gambar 4. 3 Source Code Routing Access .....	68



**Gambar 4. 4 Sorce Code Phlsing Detection..... 69**

**Gambar 4. 5 Output Deteksi..... 74**





## INTISARI

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi(IPTEK), saat ini sudah mengalami kemajuan yang pesat dan memberikan banyak manfaat. Hampir semua kegiatan penyebaran informasi, pengelola keuangan, management gudang, penyimpanan dengan *Cloud* , metode pembayaran , dan lain lain dapat dilakukan dengan Teknologi melalui jaringan internet dengan media Website.

Dengan kemajuan IPTEK yang pesat ini juga memberikan dampak negatif yang mengkhawatirkan. Disebut dengan "*CYBERCRIME*" atau tindak kejahatan online. Kejahatan online ini dilakukan dengan situs yang bersifat menipu atau bisa disebut dengan Website *Phising*. Untuk mendeteksi website phising bisa dilakukan menggunakan *Algoritma Support Vector Machine* sebagai klasifikasi data , Algoritma SVM ini diterapkan pada sebuah aplikasi dengan platform website yang memanfaatkan bahasa pemrograman python sebagai pengolahannya, sehingga diharapkan dapat dengan mudah untuk memprediksi dan mendeteksi website / Uri Phising dengan akurasi yang baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu sistem deteksi web / URL phising pada perangkat *komputer* berbasis website, yang mampu membantu untuk memprediksi dan mendeteksi url yang termasuk website atau url phising.

**Kata Kunci:** *CYBERCRIME*, Website Phising, Algoritma *Support Vector Machine*, Website

## **ABSTRAK**

*The development of Science and Technology (IPTEK) has now made great progress and provides many benefits. Almost all information dissemination activities, financial management, warehouse management, cloud storage, payment methods, etc. can be done with technology via the internet network with the media website.*

*The rapid advancement of science and technology has also had an alarming negative impact. It is called "CYBERCRIME" or online crime. This online crime is committed by fraudulent sites or can be called Website Phishing. To detect phishing websites can be done using the Support Vector Machine Algorithm as data classification, the SVM algorithm is applied to an application with a website platform that utilizes the python programming language as processing, so it is expected to easily predict and detect websites / Url Phishing with good accuracy. .*

*The purpose of this research is to produce a web / URL phishing detection system on a website-based computer device, which is able to help predict and detect urls including websites or url phishing.*

**Keyword:** CYBERCRIME, Website Phishing, Support Vector Machine Algorithm, Website