

**APLIKASI DETEKSI URL PHISHING BERBASIS MACHINE
LEARNING DENGAN CATBOOST CLASSIFIER**



**Universitas
Harkat Negeri**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada
Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

Nama : Fajri Abdul Ghani

NIM : 21090067

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS HARKAT NEGERI
2025**

**APLIKASI DETEKSI URL PHISHING BERBASIS MACHINE
LEARNING DENGAN CATBOOST CLASSIFIER**



**Universitas
Harkat Negeri**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada
Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

Nama : Fajri Abdul Ghani

NIM : 21090067

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fajri Abdul Ghani

NIM : 21090067

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul:

“APLIKASI DETEKSI URL PHISHING BERBASIS MACHINE LEARNING DENGAN CATBOOST CLASSIFIER”

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 1 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Fajri Abdul Ghani

NIM. 21090067

HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Skripsi memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Fajri Abdul Ghani
NIM : 21090067
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul : Aplikasi Deteksi URL Phishing Berbasis Machine Learning Dengan Catboost Classifier

Untuk mengikuti Ujian Skripsi karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Tegal, 30 juni 2025

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom

NIPY. 06 .014.183



M.Nishom, S.Kom., M.Kom

NIPY. 09. 017. 337

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Fajri Abdul Ghani
NIM : 21090067
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : Aplikasi Deteksi URL Phishing Berbasis Machine Learning Dengan Catboost Classifier

Dinyatakan lulus Ujian Skripsi pada program studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri

Tegal, 1 Agustus 2025

Dewan Penguji:

Nama

1. Ketua : Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
2. Anggota I : Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom
3. Anggota II : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



The logo consists of a red stylized 'H' symbol to the left of the text 'Universitas Harkat Negeri' in red, with 'Sarjana Terapan Teknik Informatika' in smaller red text below it. A blue ink signature is written over the text.

Dyah Apriliani, S.T., M. Kom.

NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan aplikasi deteksi URL phishing berbasis *Machine Learning* dengan algoritma *CatBoost Classifier* pada platform Android untuk meningkatkan keamanan pengguna dari ancaman siber. Dataset terdiri dari lebih dari 11.000 URL yang diperoleh dari Kaggle dan situs resmi Indonesia, dengan 30 parameter fitur seperti penggunaan IP, panjang URL, simbol “@”, jumlah subdomain, penggunaan HTTPS, dan indikator teknis lain. Data dibagi menjadi 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian. Hasil menunjukkan model *CatBoost Classifier* mencapai akurasi 97,3% dengan nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* yang seimbang pada kedua kelas. Aplikasi mampu melakukan deteksi secara *real-time* melalui input manual, *clipboard*, maupun notifikasi, serta menyimpan riwayat hasil analisis. Pengujian *black-box* memastikan seluruh fitur berjalan sesuai rancangan dengan respons cepat dan efisien pada perangkat mobile. Selain itu, *usability testing* menghasilkan nilai rata-rata 84,10% dalam kategori sangat baik. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghadirkan sistem deteksi phishing yang akurat, tetapi juga berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran dan perlindungan keamanan digital pengguna.

Kata Kunci: URL website, phishing, *CatBoost Classifier*, *Machine Learning*, *Android*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul :“ APLIKASI DETEKSI URL PHISHING BERBASIS MACHINE LEARNING DENGAN CATBOOST CLASSIFIER”.

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Sudirman Said, Ak., M.B.A., selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
2. Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc., selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.
3. Dyah Apriliani, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
4. Dega Suroho Wibowo, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I
5. M. Nishom, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 1 Agustus 2025
Penulis,



Fajri Abdul Ghani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	6
1.2.1. Tujuan	6
1.2.1. Manfaat	6
1.3 Tinjauan Pustaka	7
1.4 Data Penelitian.....	13
BAB II PRODUK	20
2.1. Perancangan	20
2.1.1. Pembuatan Model	21
2.1.2. Perancangan Aplikasi.....	47
2.1.3. Pembuatan Aplikasi	60
2.2. Kesimpulan dan Saran	74
2.1.1. Kesimpulan	74
2.2.2. Saran	74
BAB III HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)	75
3.1. Proses	75
3.1. Identitas HKI.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
Lampiran.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Dataset website detector	14
Gambar 1. 2 Dataset Whitelist	19
Gambar 2.1 Arsitektur Perancangan Aplikasi.....	21
Gambar 2.2 Library yang di perlukan	23
Gambar 2.3 Memuat Dataset.....	23
Gambar 2.4 Hasil Memuat Dataset	24
Gambar 2.5 Proses mengetahui ukuran dataset.....	25
Gambar 2.6 Menampilkan daftar fitur dataset	26
Gambar 2.7 Informasi detail dataset	27
Gambar 2.8 Menampilkan jumlah nilai	29
Gambar 2.9 Deskripsi Dataset.....	30
Gambar 2.10 Visualisasi Korelasi Fitur	33
Gambar 2.11 Visualiasi hubungan antar fitur	35
Gambar 2.12 Visualisasi distribusi kelas dengan diagram lingkaran	36
Gambar 2.13 Pemisahan dataset	37
Gambar 2.14 Instalasi library catboost.....	38
Gambar 2.15 Pelatihan model	38
Gambar 2.16 prediksi data latih dan uji	39
Gambar 2.17 Evaluasi kinerja model	40
Gambar 2.18 Laporan klasifikasi model	41
Gambar 2.19 percobaan dengan variasi learning rate	42
Gambar 2.20 Visualisasi hasil.....	43
Gambar 2.21 Pelatihan model default	44
Gambar 2.22 <i>Saving model</i>	44
Gambar 2.23 Kode <i>Visualisasi Feature Importance</i>	45
Gambar 2.24 Plot Kepentingan Fitur	45
Gambar 2.25 <i>Use Case Diagram</i>	48
Gambar 2.26 <i>Activity Diagram</i> Deteksi Manual	49
Gambar 2.27 <i>Activity Diagram</i> Notifikasi Deteksi	50
Gambar 2.28 <i>Activity Diagram</i> History.....	51
Gambar 2.29 <i>Sequence Diagram</i> Deteksi Manual	52
Gambar 2.30 <i>Sequence Diagram</i> Deteksi Notifikasi	53
Gambar 2.31 <i>Sequence Diagram</i> History	54
Gambar 2.32 Class Diagram	56
Gambar 2.33 Desain Halaman Utama.....	57
Gambar 2.34 Desain Hasil Deteksi URL Aman	58
Gambar 2.35 Desain Hasil Deteksi URL Tidak Aman	58
Gambar 2.36 Desain Notifikasi Deteksi Aman.....	59
Gambar 2.37 Desain Notifikasi Deteksi Terindikasi Phishing	59
Gambar 2.38 Desain Halaman History	60
Gambar 2.39 Deteksi Manual	62
Gambar 2.40 Notifikasi Deteksi.....	63
Gambar 2.41 Riwayat Deteksi	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Gap Penelitian	11
Tabel 1.2 Penjelasan Fitur.....	15
Tabel 2.1 Perbandingan data	46
Tabel 2.2 Data History	54
Tabel 2.3 Hasil Pengujian	67
Tabel 2.4 Bobot Penilaian	69
Tabel 2.5 Presentase.....	70
Tabel 2.6 Pernyataan.....	70
Tabel 2.7 Menghitung Presentase	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Kesediaan Bimbingan	A-1
Lampiran 2. Surat Pernyataan Pengajuan HKI	B-1
Lampiran 3. Surat Pengalihan HKI.....	C-1
Lampiran 4. Syarat Pengajuan HKI	D-1
Lampiran 5. Sertifikat HKI Yang Terbit.....	E-1
Lampiran 6. Lembar Bimbingan	F-1
Lampiran 7. Data Penelitian.....	G-1