

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing

1 dengan CamScanner

**SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

**Pihak Pertama**

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Nama          | : Mohamad Teguh Setiawan             |
| NIM           | : 22090031                           |
| Program Studi | : Sarjana Terapan Teknik Informatika |

**Pihak Kedua**

|                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Nama               | : Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom. |
| Status             | : Dosen                            |
| NIDN               | : 0607108202                       |
| Jabatan Fungsional | : Lektor                           |
| Pangkat/Golongan   | : Penata Tk. 1 /IIId               |

Pada hari ini, Selasa tanggal 7 Mei 2026, pihak pertama dan pihak kedua menyepakati hal-hal sebagai berikut:

1. Pihak kedua bersedia menjadi Pembimbing I Skripsi pihak pertama selama proses penyusunan Skripsi berlangsung.
2. Pihak pertama bersedia melaksanakan bimbingan minimal 1 (satu) kali dalam seminggu atau sekurang-kurangnya 3 (tiga) kali bimbingan dalam 1 (satu) bulan dengan menunjukkan adanya progres penelitian. Pihak pertama bersedia menjaga sikap yang baik, sopan, dan profesional selama proses bimbingan berlangsung.
3. Pihak pertama bersedia melaksanakan bimbingan minimal 1 (satu) kali dalam seminggu atau sekurang-kurangnya 3 (tiga) kali dalam 1 (satu) bulan dengan menunjukkan progres penelitian. Apabila pihak pertama tidak memenuhi ketentuan tersebut, maka pihak pertama tidak berhak meminta surat rekomendasi untuk mengikuti sidang Skripsi. Pihak pertama juga bersedia memenuhi seluruh persyaratan yang telah ditetapkan serta menyelesaikan penelitian, baik produk maupun laporan, sesuai jadwal penelitian yang telah ditentukan.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi.

Tegal, 7 Mei 2026

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pihak Pertama</b>                                                                | <b>Pihak Kedua</b>                                                                   |
|  |  |
| Mohamad Teguh Setiawan                                                              | Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.<br>NIPY. 060014.183                                 |

Mengetahui  
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

  
Dyah Apriyanti, S.T., M.Kom.  
NIPY. 09.015.225

### SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

**Pihak Pertama**

Nama : Mohamad Teguh Setiawan  
NIM : 22090031  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika

**Pihak Kedua**

Nama : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.  
Status : Dosen  
NIDN : 0619048701  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Pangkat/Golongan : Penata /IIIC

Pada hari ini, Selasa tanggal 21 April 2026, pihak pertama dan pihak kedua menyepakati hal-hal sebagai berikut:

1. Pihak pertama bersedia melaksanakan bimbingan Skripsi secara rutin minimal 8 (delapan) kali pertemuan.
2. Pihak pertama bersedia melakukan bimbingan dengan frekuensi minimal 1 (satu) kali dalam seminggu atau paling lama 1 (satu) kali dalam 2 (dua) minggu.
3. Pihak pertama bersedia menjaga sikap yang baik, sopan, dan profesional selama proses bimbingan berlangsung.
4. Pihak kedua akan memberikan rekomendasi untuk mengikuti sidang Tugas Akhir/Skripsi setelah pihak pertama menyelesaikan proyek dan laporan secara final serta dinyatakan layak.
5. Pihak pertama menyatakan bersedia mematuhi seluruh kesepakatan bimbingan yang telah ditetapkan, dan apabila tidak dapat menjalankan ketentuan tersebut dengan baik, maka pihak pertama bersedia untuk mengganti dosen pembimbing dan/atau tidak berhak mendapatkan rekomendasi untuk mengikuti sidang Tugas Akhir/Skripsi.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Skripsi.

Tegal, 21 April 2026

Pihak Pertama

Pihak Kedua



Mohamad Teguh Setiawan



M. Nishom, S.Kom., M.Kom.  
NIPY. 09.017.337

Mengetahui

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.  
NIPY: 09.015/225

## Lampiran 2. Surat Pernyataan HKI

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, pemegang hak cipta:

1. N a m a : Mohamad Teguh Setiawan  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Arjuna RT. 02 RW. 01, Desa Gumayun ,Kecamatan Dukuwaru,  
Kabupaten Tegal
2. N a m a : Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Perumah Sapphire Regency Blok H, No 1 RT.004/RW.001, Kelurahan  
Pulosari, Kecamatan Brebes, Jawa Tengah
3. N a m a : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Jepara, Perum Griya Putri Land Blok A6, RT 03 RW 04, Margadana,  
Tegal, 52143

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Cipta yang saya mohonkan:  
Berupa : Program Komputer  
Berjudul : "Smart Phishing Uri Detection Menggunakan Algoritma Xgboost Pada Aplikasi  
Browser Extension"
  - Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
  - Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
  - Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
  - Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
  - Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
  - Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.
2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus memberikan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.
4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa:
  - a. permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; atau
  - b. Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
  - c. Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam berperkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap.

Demikian Surat pernyataan ini saya/kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Juli 2026

  
( Mohamad Teguh Setiawan )

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

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

### Lampiran 3. Surat Pengalihan HKI

**SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. N a m a : Mohamad Teguh Setiawan  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Arjuna RT. 02 RW. 01, Desa Gumayun ,Kecamatan Dukuhwaru, Kabupaten Tegal
2. N a m a : Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Perumah Sapphire Regency Blok H, No 1 RT.004/RW.001, Kelurahan Pulosari, Kecamatan Brebes, Jawa Tengah
3. N a m a : M. Nishom, S.Kom., M.Kom.  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Jepara, Perum Griya Putri Land Blok A6, RT 03 RW 04, Margadana, Tegal, 52143

Adalah **Pihak I** selaku pencipta, dengan ini menyerahkan karya ciptaan saya kepada :

Nama : Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Universitas Harkat Negeri  
Alamat : Jl. Mataram No 9 Pesurungan Lor Kota Tegal

Adalah **Pihak II** selaku Pemegang Hak Cipta berupa Program Komputer dengan judul "**Smart Phishing Url Detection Menggunakan Algoritma Xgboost Pada Aplikasi Browser Extension**". untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta dan Desain Industri, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia

Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pemegang Hak Cipta  
Kepala P3M

  
( Sharfina Febbi Handayani, M.Kom. )

Tegal, Juli 2026  
Pencipta

  
(Mohamad Teguh Setiawan)

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

  
( M. Nishom, S.Kom., M.Kom.)

DOKUMENTASI TEKNIS & PANDUAN PENGGUNA

# ***Secure Link Guardian & Phishing Guard***



Sistem Terintegrasi Deteksi *Phishing Real-time* Berbasis Machine Learning (SmartXGBoost) dan Perlindungan Akses Siber

Dibuat Oleh: Mohamad Teguh Setiawan  
Versi Dokumen: 2.0 (Diperbarui)  
Klasifikasi: Terbatas / Panduan Operasional Umum

## **MANUAL BOOK: SECURE LINK GUARDIAN & PHISHING GUARD**

### **Sistem Deteksi Phishing Real-Time Berbasis Machine Learning (SmartXGBoost)**

---

#### **DAFTAR ISI**

#### **PENDAHULUAN**

- Gambaran Umum Aplikasi
- Arsitektur Sistem

#### **PANDUAN BROWSER EXTENSION (*PHISHING GUARD*)**

- Cara Instalasi Ekstensi di Chrome
- Fitur dan Halaman Ekstensi
  - 1. Popup Utama
  - 2. *Login* & Register Pengguna
  - 3. Side Drawer Menu
  - 4. Cyrillic Decoder (Analisis Homoglyph)
  - 5. Form Pelaporan URL *Phishing*
  - 6. Halaman Peringatan Pemblokiran (Blocked Page)

#### **PANDUAN ADMIN *DASHBOARD* (*SECURE LINK GUARDIAN*)**

- 1. Halaman Landing Page
- 2. Halaman *Login Dashboard*
- 3. *Dashboard* Utama (Overview & Analytics)
- 4. Halaman Manajemen *Blacklist*
- 5. Halaman Manajemen Laporan (*Reports* Page)
- 6. Halaman Statistik & Tren Serangan
- 7. Halaman Manajemen User
- 8. Halaman Informasi Model ML (SmartXGBoost)
- 9. Halaman Pengaturan (Settings Page)

#### **PANDUAN *BACKEND* API & DETEKSI MODEL**

- Algoritma Deteksi *Phishing* (Hybrid XGBoost)
  - Daftar Endpoint API Utama
-

## 1. PENDAHULUAN

### Gambaran Umum Aplikasi

*Secure Link Guardian* dan *Phishing Guard* adalah sebuah ekosistem keamanan terintegrasi yang dirancang untuk mendeteksi dan memblokir serangan *phishing*, malware, serta pemalsuan domain (\*homograph attack\*) secara *real-time*.

Sistem ini terdiri dari tiga komponen utama:

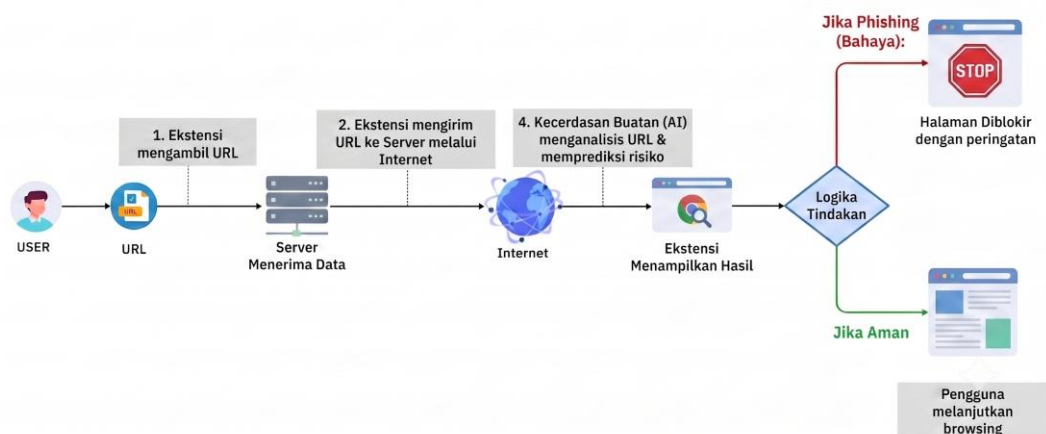
- Browser Extension (*Phishing Guard*): Berfungsi sebagai pelindung langsung di sisi pengguna (\*client-side\*) yang mengawasi lalu lintas web, mendeteksi ancaman secara otomatis, dan memberikan peringatan pemblokiran.

Landing Page & Admin *Dashboard* (*Secure Link Guardian*): Berfungsi sebagai pusat manajemen bagi admin untuk mengelola daftar hitam (\**Blacklist*\*), meninjau laporan pengguna, melihat statistik serangan, memantau metrik model kecerdasan buatan, serta mengelola pengguna sistem.

Backend API (Guard Scan View API): Menggunakan teknologi Python, Flask, *MongoDB*, dan model machine learning *XGBoost* (Smart*XGBoost*) untuk mengekstrak fitur lexical dan memprediksi kredibilitas URL secara akurat.

### Arsitektur Sistem

#### Skema Alur Sederhana: Sistem Deteksi Phishing



## 2. PANDUAN BROWSER EXTENSION (*PHISHING GUARD*)

Browser Extension berfungsi sebagai garis pertahanan pertama saat Anda menjelajahi internet. Ekstensi ini secara otomatis memindai setiap halaman web sebelum dimuat secara penuh.

Cara Instalasi Ekstensi di Chrome

- Unduh atau ekstrak file source code ekstensi *Phishing Guard* (`smartXGBoost.zip`).

Buka browser Google Chrome, lalu akses halaman manajemen ekstensi dengan mengetik `chrome://extensions/` pada address bar.

Aktifkan fitur Developer mode (tombol toggle di pojok kanan atas).

Klik tombol Load unpacked di pojok kiri atas.

Pilih folder root dari source code ekstensi *Phishing Guard* (folder tempat file `manifest.json` berada).

Ekstensi berhasil terpasang dan akan muncul di toolbar browser Anda.

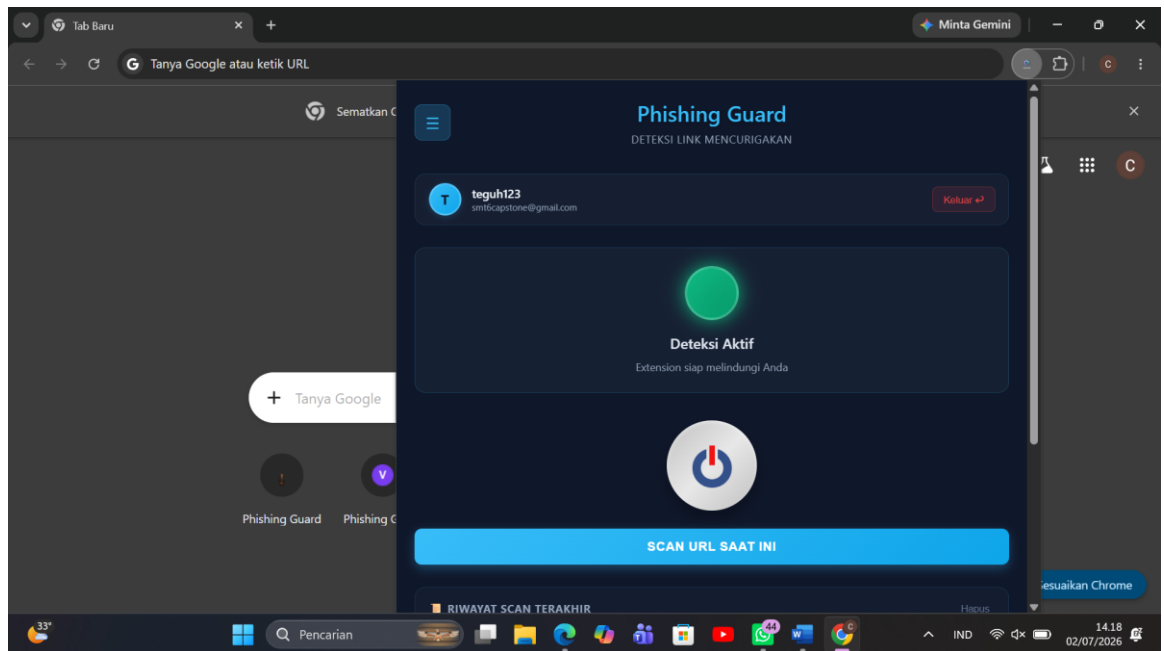
---

Fitur dan Halaman Ekstensi

### 1. Popup Utama

Popup ini muncul ketika Anda mengklik ikon *Phishing Guard* di toolbar Chrome.

Popup ini berfungsi sebagai kendali utama pengguna.

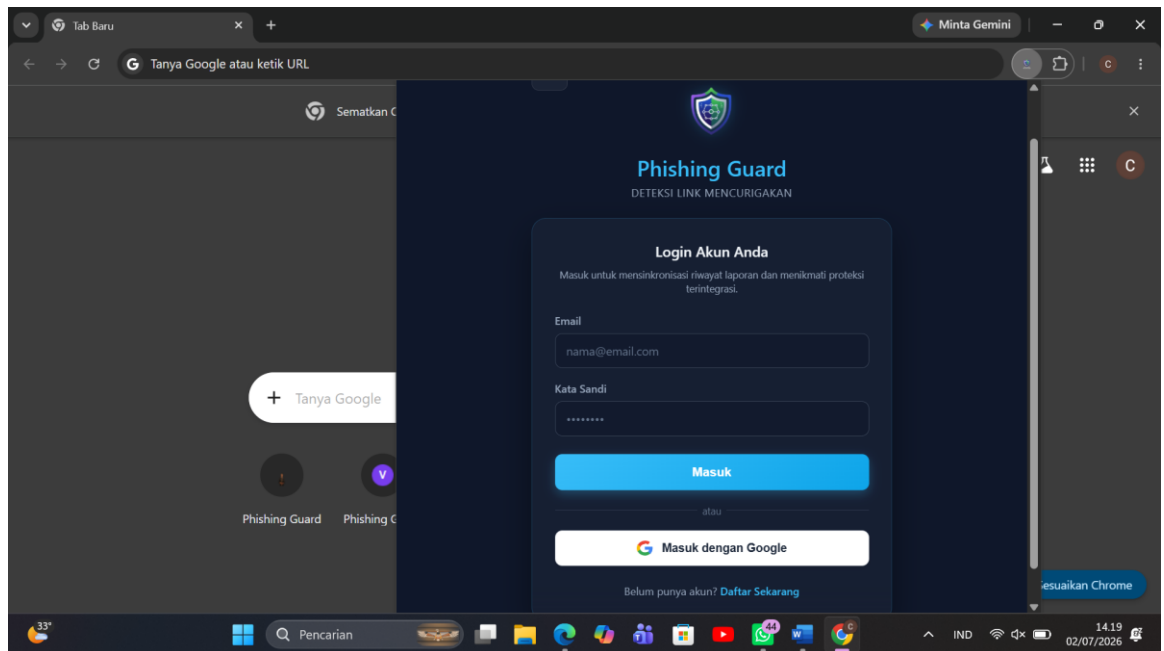


Gambar: Popup Utama Ekstensi

- Status Indikator Utama:
- Lampu Hijau ("Deteksi Aktif"): Menandakan perlindungan *real-time* sedang berjalan dan memindai setiap situs web yang Anda kunjungi.
- Lampu Merah ("Deteksi Nonaktif"): Perlindungan dimatikan sementara. URL tidak akan dipindai.
- Tombol Power (Toggle Button): Digunakan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan proteksi ekstensi dengan sekali klik.
- Tombol "Scan URL Saat Ini": Memaksa analisis instan terhadap tab aktif saat ini melalui API *Backend*.
- Riwayat Scan Terakhir (Logs): Menampilkan daftar URL yang baru saja Anda kunjungi beserta status keamanannya (*\*Safe\** atau *\*Phishing\**). Anda dapat membersihkan riwayat ini dengan tombol Hapus.

## 2. Login & Register Pengguna

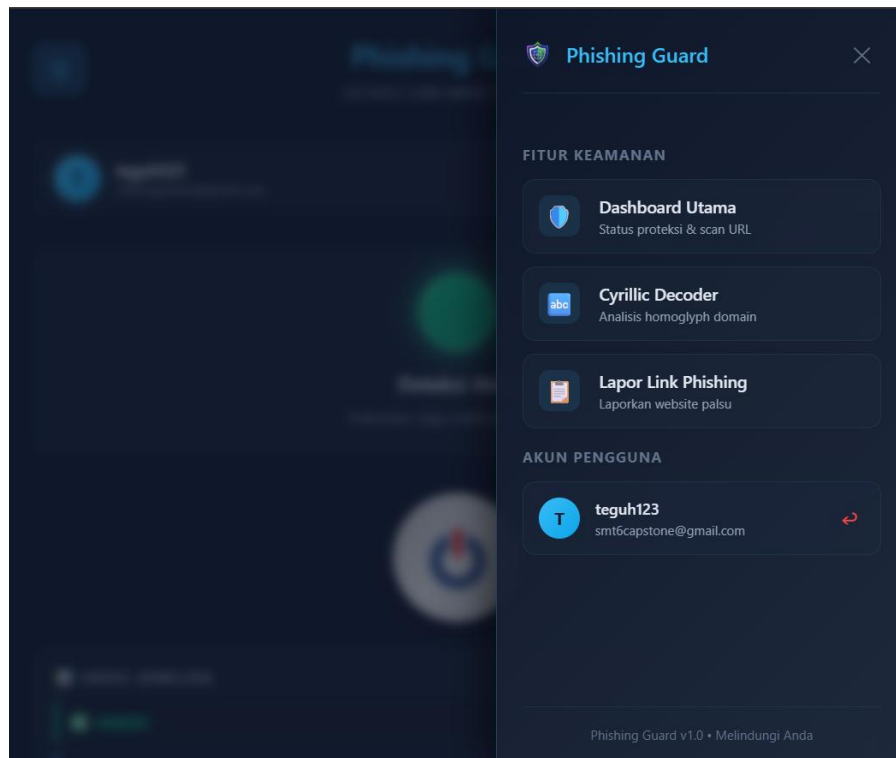
Di dalam ekstensi, pengguna dapat membuat akun atau masuk menggunakan akun terdaftar untuk melakukan sinkronisasi riwayat pelaporan *phishing* ke *database cloud*.



*Gambar: Login & register*

- *Login Form*: Pengguna memasukkan Email dan Password.
- *Google OAuth*: Memungkinkan pengguna masuk dengan cepat menggunakan akun Google.
- *Register Form*: Menyediakan input Nama Lengkap, Email, dan Kata Sandi untuk pembuatan akun baru.

### 3. Side Drawer Menu



Gambar: Side Drawer Menu

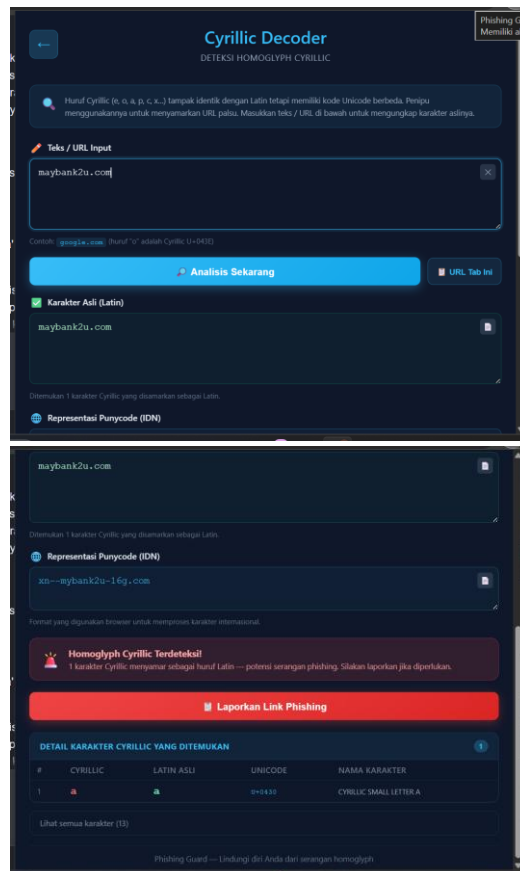
Gunakan tombol menu (☰) di bagian kiri atas popup untuk membuka panel navigasi samping.

Menu ini menyediakan jalan pintas untuk mengakses:

- *Dashboard* Utama: Halaman status perlindungan.
- Cyrillic Decoder: Halaman alat bantu pendeteksi homoglyph.
- Lapor Link *Phishing*: Form pengiriman laporan manual.
- Profil Pengguna: Menampilkan nama, email, dan tombol log-out.

#### 4. Cyrillic Decoder (Analisis Homoglyph)

Fitur ini dirancang khusus untuk mengidentifikasi \*Internationalized Domain Name (IDN) Homograph Attack\*—sebuah teknik penipuan di mana pelaku menggunakan karakter alfabet Cyrillic (seperti `е`, `о`, `а`) yang terlihat identik dengan huruf Latin biasa untuk mengelabui pengguna (misalnya: `google.com` dengan huruf `о` Cyrillic).



Gambar: Cyrillic Decoder Tool

- Input Area: Tempel teks atau URL yang ingin Anda analisis.
- Tombol "URL Tab Ini": Mengambil URL dari tab browser yang sedang Anda buka secara otomatis.
- Output Area (Karakter Latin Asli): Menunjukkan teks setelah dikonversi kembali ke huruf Latin biasa untuk melihat apakah ada kejanggalan.
- Punycode Representation: Menampilkan nama domain sesungguhnya dalam standar internet (misal: `xn--ggle-p50aa.com`).
- Tabel Detail Karakter: Menampilkan baris demi baris karakter Cyrillic yang ditemukan, posisi indeksnya, padanan huruf Latinnya, kode *Unicode* (misal: `U+043E`), beserta deskripsi *Unicode* resminya.
- Tombol Laporkan: Jika terbukti berbahaya, pengguna dapat langsung melaporkannya dengan tombol berwarna merah.

## 5. Form Pelaporan URL Phishing

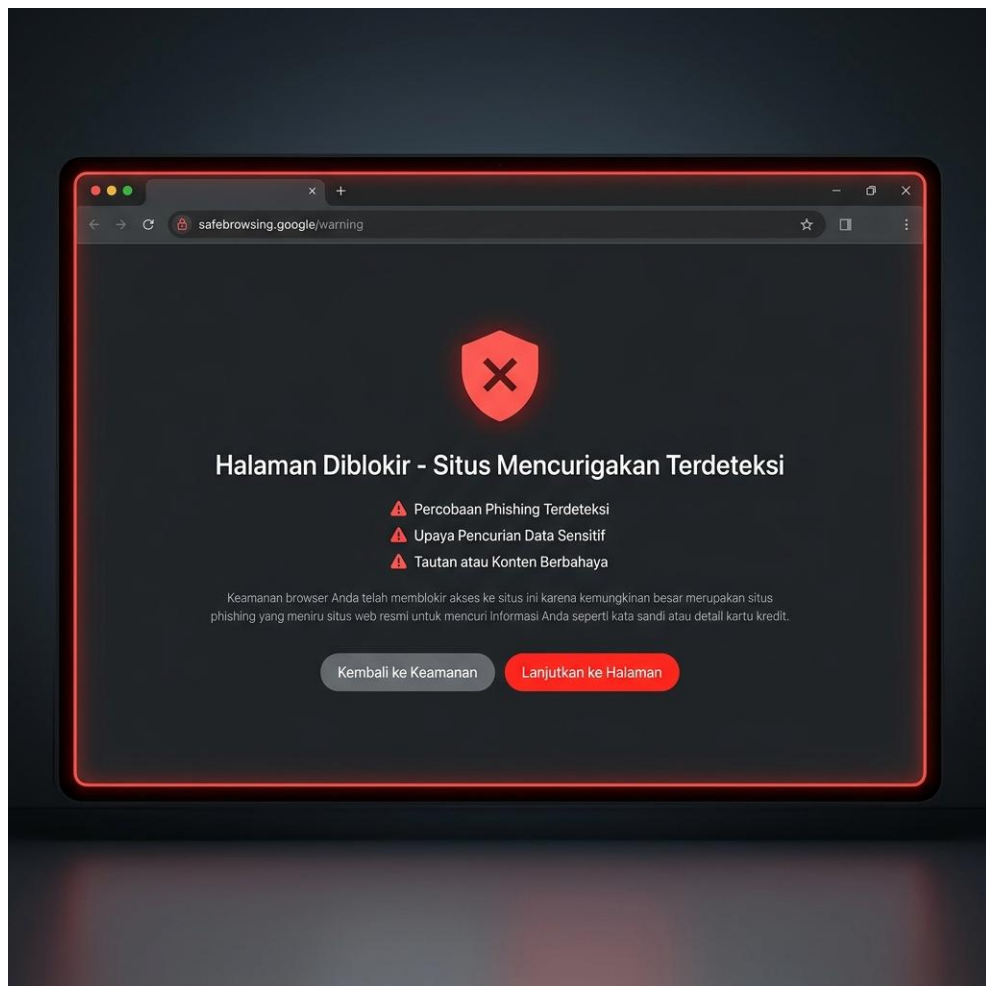
Ketika Anda menemui halaman web mencurigakan yang belum terdeteksi secara otomatis, Anda dapat melaporkannya secara sukarela.

- Kolom Link: URL yang dilaporkan (otomatis terisi dengan URL aktif saat ini).

- Alasan Pelaporan: Pilihan kategori ancaman (*Phishing*, *Malware*, *Scam*, *Spam*, *Produk Palsu*, atau Lainnya).
- Deskripsi Detail: Keterangan opsional untuk memperjelas modus penipuan (maksimal 300 karakter).
- Email: Alamat email pelapor (opsional).
- Pernyataan Persetujuan: Kotak persetujuan pengolahan data demi keamanan bersama.

## 6. Halaman Peringatan Pemblokiran (Blocked Page)

Jika Anda mengakses situs web yang tergolong berbahaya oleh model *SmartXGBoost* atau terdapat di daftar hitam *database*, ekstensi akan mengintersepsi halaman dan mengarahkan Anda ke Halaman Pemblokiran.



Gambar: Blocked Page Warning

- Status Badge: Keterangan status pemblokiran dengan tingkat risiko TINGGI.

- Detail Indikator Kejahatan: Menunjukkan alasan mengapa situs diblokir (misal: masuk daftar hitam admin, terdeteksi model AI, atau indikasi karakter Cyrillic ilegal).
- Tombol Tindakan:
- Kembali ke Keamanan (Direkomendasikan): Menutup tab/mengembalikan browser Anda ke halaman kosong yang aman.
- Lanjutkan ke Halaman (Bypass): Opsi lanjutan jika Anda yakin situs tersebut aman (\*false positive\*). Mengklik tombol ini akan menyimpan bypass cache untuk URL ini sehingga tidak diblokir kembali pada sesi saat ini.

### 3. PANDUAN ADMIN DASHBOARD (*SECURE LINK GUARDIAN*)

Admin *Dashboard* merupakan portal berbasis web (dikembangkan dengan Vite React, Tailwind CSS, dan terintegrasi dengan *database* melalui Flask API & Supabase) yang digunakan oleh administrator untuk mengawasi seluruh sistem.

#### 1. Halaman Landing Page

Halaman publik pertama yang dikunjungi oleh pengguna umum untuk mempelajari produk dan mengunduh ekstensi browser.

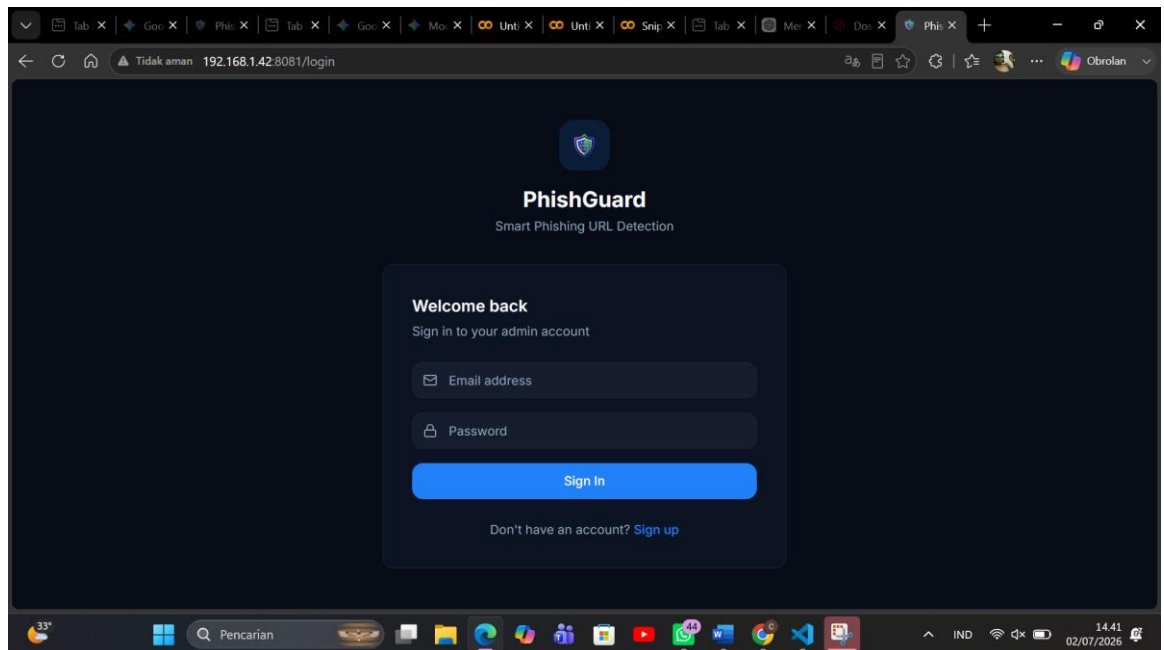


Gambar: Landing Page Secure Link Guardian

- Hero Section: Tagline produk, deskripsi singkat, dan tombol Download Extension untuk mengunduh file `smartXGBoost.zip`.
- Stats Section: Menampilkan ringkasan data *real-time* dari *database* (misalnya total ancaman diblokir, akurasi sistem, dll).
- Features Section: Informasi keunggulan seperti *real-time* blocking, Smart XGBoost Analysis, dan Cyrillic Decoder.
- How It Works Section: Alur kerja sistem mulai dari pemindaian URL hingga pencegahan akses.
- FAQ Section: Daftar tanya-jawab seputar penggunaan aplikasi.

## 2. Halaman Login Dashboard

Halaman pembatas otentikasi bagi administrator untuk mengelola sistem.

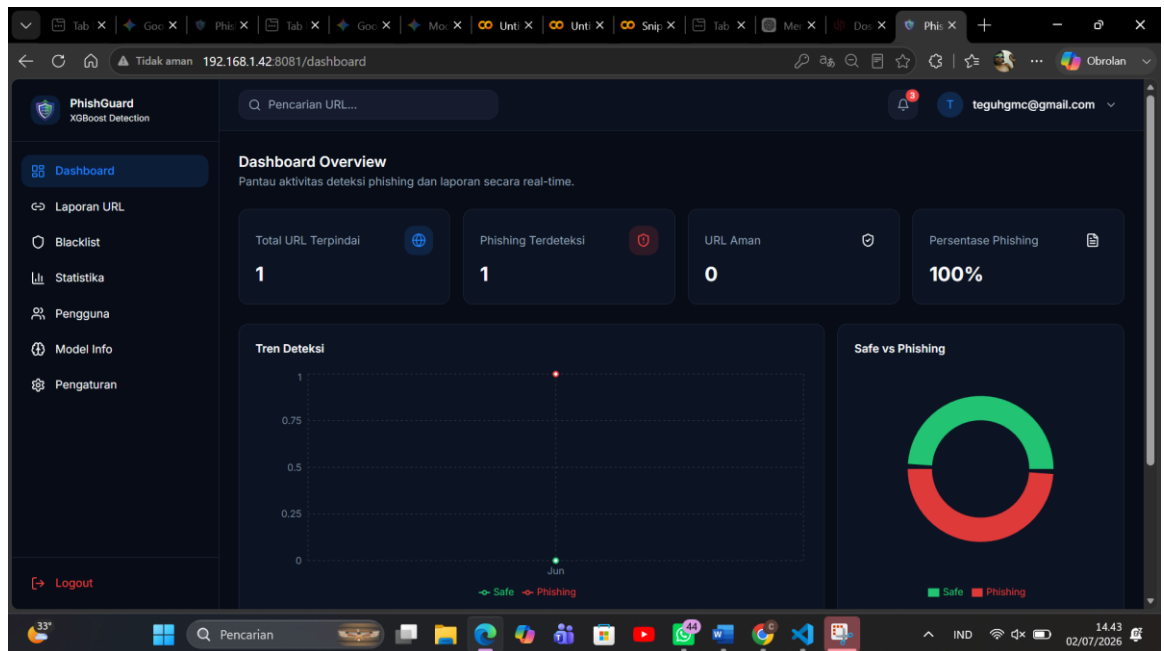


*Gambar: Login Dashboard*

- Form masukan Email dan Password.
- Otentikasi terenkripsi terhubung langsung dengan Supabase Auth.

## 3. Dashboard Utama (Overview & Analytics)

Setelah *login* berhasil, admin akan diarahkan ke halaman ringkasan performa sistem secara keseluruhan.

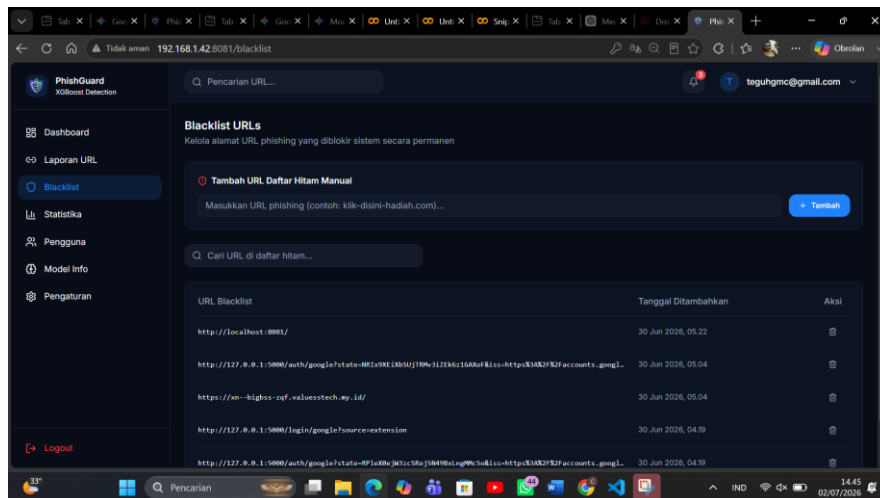


Gambar: Dashboard Utama Admin

- Kartu Ringkasan (Metrics Overview):
- Total URL Terpindai: Akumulasi seluruh proses scan URL yang dilakukan oleh ekstensi pengguna.
- *Phishing* Terdeteksi: Jumlah total link berbahaya yang berhasil ditangkal.
- Situs Aman (Safe): Jumlah situs normal hasil klasifikasi sistem.
- Persentase *Phishing* vs Safe: Diagram lingkaran (\*Pie Chart\*) interaktif yang membandingkan persentase link aman dan berbahaya.
- Tren Pemindaian URL: Grafik garis (\*Line Chart\*) interaktif yang menampilkan tren aktivitas scanning URL yang dilakukan oleh pengguna dari bulan ke bulan.
- Tabel Laporan Terbaru: Menampilkan 5 laporan masuk teratas yang dikirimkan oleh pengguna melalui form pelaporan ekstensi agar admin dapat merespons secara cepat.

#### 4. Halaman Manajemen Blacklist

Daftar hitam berisi seluruh URL yang secara permanen diblokir oleh sistem. Jika URL ada dalam daftar ini, model AI akan dilewati dan URL langsung dinyatakan sebagai *Phishing* (confidence 100%).

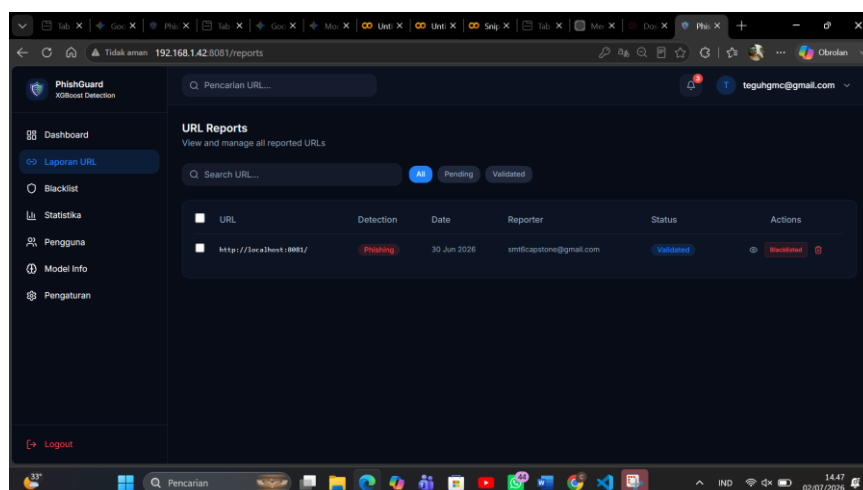


Gambar: Manajemen Blacklist

- Kolom Pencarian: Mencari URL tertentu di dalam daftar hitam secara cepat.
- Form Tambah URL Baru: Input field untuk memasukkan URL baru ke dalam daftar hitam secara manual oleh admin.
- Tabel *Blacklist*: Menampilkan daftar URL berbahaya, tanggal ditambahkan, dan tombol Hapus (ikon tempat sampah) untuk mengeluarkan URL tersebut dari daftar hitam jika dianggap telah aman.

## 5. Halaman Manajemen Laporan (Reports Page)

Halaman ini menampung seluruh laporan *phishing* yang dikirim oleh pengguna lewat ekstensi. Admin bertindak sebagai validator di sini.



Gambar: Manajemen Laporan

- Status Laporan: Laporan dikategorikan berdasarkan keputusannya (misalnya *\*Pending\**, *\*Validated\**).
- Aksi *Validasi* (Tindakan Admin):

- **Validasi & Masukkan *Blacklist*:** Jika admin setuju bahwa situs tersebut *phishing*, admin menekan tombol *Validasi* untuk memindahkan URL ke *database* daftar hitam global.
- **Hapus Laporan:** Menghapus baris laporan jika laporan tidak valid (\*spam\* laporan).

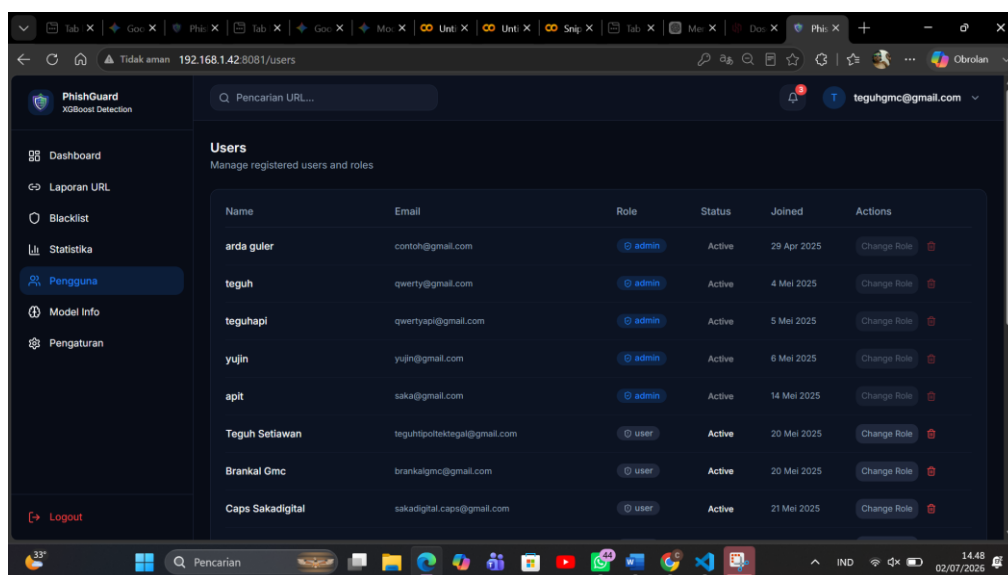
## 6. Halaman Statistik & Tren Serangan

Menampilkan visualisasi data analitik tingkat lanjut mengenai penyebaran ancaman.

- Grafik batang persebaran kategori serangan (*Phishing*, *Malware*, *Scam*, dll).
- Data grafik performa kecepatan scanning *Backend* API (latency tracking).

## 7. Halaman Manajemen User

Digunakan untuk mengontrol akun-akun administrator atau operator yang memiliki hak akses masuk ke *Dashboard*.



Gambar: Manajemen User

- **Ubah Peran (Change *Role*):** Mengubah level akses pengguna (misalnya dari \*Operator\* menjadi \*Administrator\*).
- **Toggle Status (Aktif/Nonaktif):** Memblokir sementara akun staf agar tidak dapat masuk ke *Dashboard* tanpa perlu menghapus datanya.
- **Hapus User:** Menghapus akun admin dari sistem.

## 8. Halaman Informasi Model ML (SmartXGBoost)

Menyajikan transparansi performa dan metrik pengujian algoritma machine learning *XGBoost* yang digunakan di server *Backend*.

- Matriks Evaluasi Model:
- Accuracy: Menunjukkan tingkat akurasi klasifikasi (misal: `98.2%`).
- Precision: Akurasi hasil prediksi positif *phishing* (misal: `97.8%`).
- Recall: Kemampuan model mendeteksi keseluruhan data *phishing* riil (misal: `98.5%`).
- F1-Score: Rata-rata harmonis precision dan recall (misal: `98.1%`).
- Feature Importance Plot: Visualisasi grafik horizontal yang menunjukkan fitur lexical URL mana yang paling berpengaruh bagi model *XGBoost* dalam mengambil keputusan pemblokiran (seperti panjang URL, jumlah karakter '@', keberadaan https, jumlah tanda titik, dll).

## 9. Halaman Pengaturan (Settings Page)

Digunakan untuk konfigurasi koneksi internal aplikasi.

- API Configuration: Mengatur alamat IP/Domain server *Backend* Flask API (default: `http://127.0.0.1:5000`).
  - Model Sensitivity Level: Mengatur batas ambang probabilitas (\*threshold\*) keputusan model *XGBoost* untuk melabeli sebuah URL sebagai *phishing*.
-

#### 4. PANDUAN *BACKEND* API & DETEKSI MODEL

##### Algoritma Deteksi Phishing (SmartXGBoost)

Deteksi URL menggunakan pendekatan Hybrid Feature Selection.

- Pengecekan Pertama (Fast Path): Sistem memeriksa apakah URL ada di *database Blacklist*. Jika ya, langsung diblokir.
- Pengecekan Kedua (Lexical Feature Extraction): *Backend* mengekstrak 11 metrik lexical dari URL:
  - Panjang URL keseluruhan.
  - Jumlah karakter khusus (`.`, `~`, `@`, `?`, `=`, `/`).
  - Jumlah kata kunci `http` dalam teks.
  - Status protokol keamanan `https` (0 atau 1).
  - Panjang nama domain utama.
  - Panjang subdomain.

Pengecekan Ketiga (Cyrillic Check): Ekspresi reguler memindai karakter *Unicode* range Cyrillic (`\u0400-\u04FF\u0500-\u052F`). Jika ditemukan homoglyph attack, URL otomatis diklasifikasikan sebagai *Phishing* dengan confidence tinggi demi keamanan.

Pengecekan Keempat (Machine Learning Prediction): Data fitur numerik dimasukkan ke model pipeline *XGBoost* (`hybrid\_XGBoost\_phishing.joblib`) untuk mendapatkan probabilitas prediksi.

##### Daftar Endpoint API Utama

Berikut adalah referensi teknis endpoint yang dikonsumsi oleh Ekstensi dan *Dashboard*:

| Metode          | Endpoint                         | Deskripsi                                       | Input Body                                                                   |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>**POST**</b> | <code>/report/scan`</code>       | Memindai URL dengan model ML & Cyrillic         | <code>{"url": "string"}`</code>                                              |
| <b>**POST**</b> | <code>/report/submit`</code>     | Mengirim laporan <i>phishing</i> baru dari user | <code>{"url": "string", "reason": "string", "description": "string"}`</code> |
| <b>**GET**</b>  | <code>/report/statistics`</code> | Mengambil data total statistik scan             | <code>*None*</code>                                                          |
| <b>**GET**</b>  | <code>/Blacklist`</code>         | Mengambil daftar URL di daftar hitam            | <code>*None*</code>                                                          |
| <b>**POST**</b> | <code>/Blacklist`</code>         | Menambahkan URL ke daftar hitam                 | <code>{"url": "string"}`</code>                                              |

|                   |                                      |                                          |                                   |
|-------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>**DELETE**</b> | <code>`/Blacklist/&lt;id&gt;`</code> | Menghapus URL dari daftar hitam          | *None (Pass ID di URL)*           |
| <b>**POST**</b>   | <code>`/cyrillic/analyze`</code>     | Menganalisis karakter homoglyph Cyrillic | <code>`{"text": "string"}`</code> |

\*Manual Book ini disusun untuk mempermudah administrator dan pengguna dalam memahami alur kerja aplikasi *Secure Link Guardian & Phishing Guard*. Selalu pastikan server *Backend* berjalan pada port yang tepat agar integrasi *real-time* berfungsi secara optimal.\*

## Lampiran 5. Sertifikat HKI

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>REPUBLIK INDONESIA<br>KEMENTERIAN HUKUM                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>SURAT PENCATATAN CIPTAAN</b>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nomor dan tanggal permohonan                                                                                                                                                                           | EC002026115295, 15 Juli 2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pencipta</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nama                                                                                                                                                                                                   | Mohamad Teguh Setiawan, Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.<br>dkk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Alamat                                                                                                                                                                                                 | Jalan Arjuna RT02/RW01 Desa Gumayun Kecamatan Dukuhwaru<br>Kabupaten Tegal, Dukuhwaru, Kab. Tegal, Jawa Tengah, 52451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kewarganegaraan                                                                                                                                                                                        | Indonesia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Pemegang Hak Cipta</b>                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nama                                                                                                                                                                                                   | Unit Penelitian Abdimas Universitas Harkat Negeri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Alamat                                                                                                                                                                                                 | Jalan Mataram No. 9, Pesurungan Lor, Kecamatan Margadana,<br>Margadana, Kota Tegal, Jawa Tengah, 52142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kewarganegaraan                                                                                                                                                                                        | Indonesia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Jenis Ciptaan                                                                                                                                                                                          | Program Komputer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Judul Ciptaan                                                                                                                                                                                          | Smart Phishing Url Detection Menggunakan Algoritma Xgboost<br>Pada Aplikasi Browser Extension                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia                                                                                                    | 15 Juli 2026, di Kota Tegal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Jangka waktu perlindungan                                                                                                                                                                              | Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nomor Pencatatan                                                                                                                                                                                       | 001349573                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.<br>Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                     | a.n. MENTERI HUKUM<br>DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL<br>u.b<br>Direktur Hak Cipta dan Desain Industri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                        | Agung Damarsasongko, SH., MH.<br>NIP. 196912261994031001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                     | Disclaimer:<br>1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.<br>2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.<br>3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser. |



**LAMPIRAN PENCIPTA**

| No | Nama                                | Alamat                                                                                            |
|----|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Mohamad Teguh Setiawan              | Jalan Arjuna RT02/RW01 Desa Gumayun Kecamatan Dukuhwaru Kabupaten Tegal<br>Dukuhwaru, Kab. Tegal  |
| 2  | Dega Surono Wibowo, S.T.,<br>M.Kom. | Perumahan Sapphire Regency Blok H, No.1 RT.004/RW.001, Kelurahan Pulosari,<br>Brebes, Kab. Brebes |
| 3  | M. Nishom, S.Kom., M.Kom.           | Jl. Jepara, Perum Griya Putri Land Blok A6, RT 03 RW 04, Margadana<br>Margadana, Kota Tegal       |





**Disclaimer:**

1. Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.
2. Surat Pencatatan ini telah disegel secara elektronik menggunakan segel elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara.
3. Surat Pencatatan ini dapat dibuktikan keasliannya dengan memindai kode QR pada dokumen ini dan informasi akan ditampilkan dalam browser.



**Balai Besar  
Sertifikasi  
Elektronik**

Lampiran 6. Lembar Bimbingan

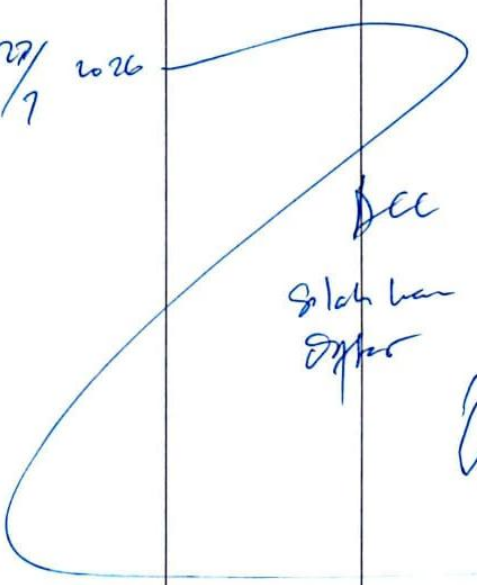


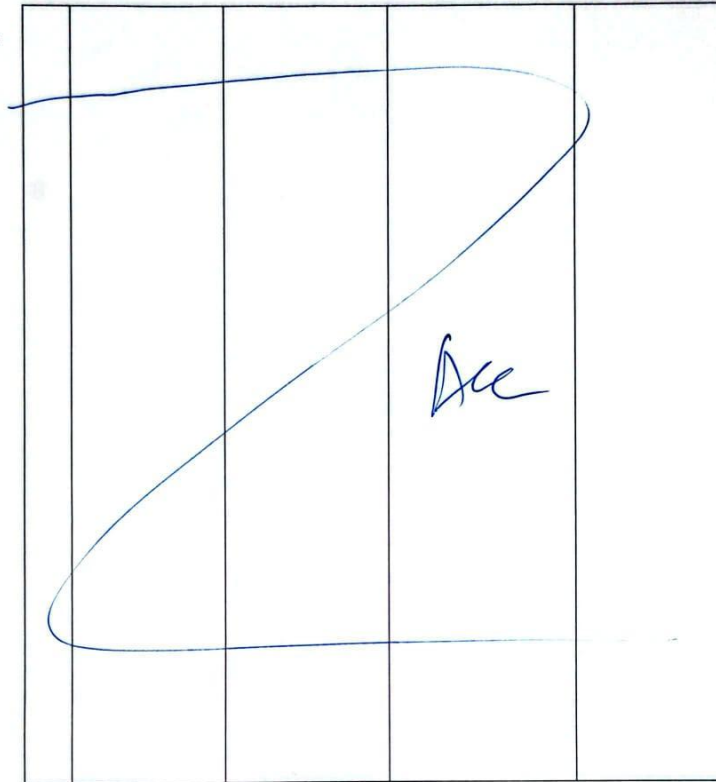
D IV TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Mohamad Teguh Setiawan  
NIM : 22090031  
No. Ponsel : 085972736905  
Judul TA : IMPLEMENTASI SMART PHISHING URL  
DETECTION MENGGUNAKAN ALGORITMA XGBOOST  
PADA APLIKASI BROWSER EXTENSION  
Dosen Pembimbing I : Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.

| No | Tanggal   | Pemeriksaan                                                                                                | Perbaikan Yang Perlu Dilakukan | Paraf Pembimbing |
|----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 1. | 3/6 2026  | Bikin UML aplikasi yang skema sesuaikan dengan standar UML.<br>Baca jurnal / buku karya roni setro widhono |                                |                  |
| 2. | 12/6 2026 | UML kurang lengkap                                                                                         |                                |                  |
| 3. | 4/7 2026  | Bikin aplikasinya perbaikan UML                                                                            |                                |                  |
| 4. | 6/7 2026  | Keangpa login nya 2x? Updatanya mau seperti apa? Keangpa hanya di edge? Kalau masalah ke awal              |                                |                  |
| 5. | 13/7 2026 | masu HKI                                                                                                   |                                |                  |
| 6. | 15/7 2026 | Bab 1 revisi penulisan                                                                                     |                                |                  |

|    |           |                                                                                      |                                                                                                                                   |              |
|----|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 7. | 27/7 2026 | Bab 1                                                                                | Ok                                                                                                                                | J            |
|    |           | Bab 2                                                                                | Uraian & partikel<br>tabel & partikel                                                                                             |              |
| 8  | 28/7 2026 | Bab 2                                                                                | Ok                                                                                                                                | J            |
|    |           | Bab 3                                                                                | Ok                                                                                                                                | <del>J</del> |
| 9  | 28/7 2026 | Laporan                                                                              | di lengkapi                                                                                                                       | J            |
| 6  | 27/7 2026 |  |                                                                                                                                   |              |
|    |           |                                                                                      | <p>see</p> <p>Salah satu</p> <p>di foto</p>  |              |



Tegal, 27/5 2024  
Dosen Pembimbing I

  
**Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.**  
NIPY. 06.014.183

Keterangan : Copy Lembar Ini Dilampirkan dalam Laporan Tugas Akhir (TA)

**LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR**

**Nama :** Mohamad Teguh Setiawan  
**NIM :** 22090031  
**No. Ponsel :** 085972736905  
**Judul TA :** IMPLEMENTASI SMART PHISHING URL  
DETECTION MENGGUNAKAN ALGORITMA XGBOOST  
PADA APLIKASI BROWSER EXTENSION  
**Dosen Pembimbing II :** M. Nishom, S.Kom., M.Kom.

| No | Tanggal     | Pemeriksaan                                                                                                  | Perbaikan Yang Perlu Dilakukan                                                                                                                                                                                                            | Paraf Pembimbing                                                                                                                                                                   |
|----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 7/5 - 2026  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- pipeline</li> <li>- Analisis URL pendek / shorted URL</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualisasikan semua</li> <li>- Lakukan riset tentang URL yang dipendekkan. Dapat dideteksi / tidak</li> </ul>                                                                                   | <br><br>   |
| 2. | 9/6 - 2026. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riset tentang domain</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sediakan domain cyrillic.</li> <li>- uji domain dengan add-on.</li> </ul>                                                                                                                        |                                                                                               |
| 3. | 23/6 - 2026 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riset chrome store / lainnya</li> <li>- SDK / perijinan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- uji coba deploy add-on ke chrome store / lainnya</li> <li>- Petakan kebutuhan akses (perijinan) agar Add-on dapat berjalan di browser. Kemudian terapkan pada saat pemasangan add-on.</li> </ul> | <br><br> |

|    |             |                       |                                                                                                |   |
|----|-------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4. | 3/7 - 2026  | - HKI                 | - usulkan HKI                                                                                  | ✓ |
|    |             | - Laporan             | - Susun Laporan B4B I - II                                                                     | ✓ |
| 5. | 10/7 - 2026 | - Laporan             | - Perbaiki catatan perbaikan pada Laporan.                                                     | ✓ |
| 6. | 17/7 - 2026 | - Laporan             | - Style referensi : disesuaikan, kurangi duplikat / pengulangan penggunaan referensi multiple. | ✓ |
|    |             |                       | - Lengkapi Laporan<br>✓ Awal / Depan<br>✓ isi<br>✓ Laporan                                     | ✓ |
| 7. | 27/7 - 2026 | - Kelengkapan Berkas. | - dokumen lengkap.<br>- aplikasi : running<br>- Persiapkan kebutuhan sidang.                   | ✓ |
|    |             |                       | Acc Sidang                                                                                     |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

Tegal, 27 - Juli 2016  
Dosen Pembimbing II



**M. Nishom, S.Kom., M.Kom.**  
NIPY. 09.017.337

Keterangan : Docx Lembar ini Diampirkan dalam Laporan Tugas Akhir (TA)

Dipindai dengan CamScanner

## Lampiran 7. Dokumentasi



