LAPORAN ANALISIS PASSIVE DAN ACTIVE RECONNAISSANCE

NAMA : **IRYAN TEGAR**
NIM : **105841113023**
KELAS : **5JKA – ETHICAL HACKING**

SKENARIO

Pada awal bulan November, saya sebagai Konsultan Keamanan Siber mendapat tugas untuk melakukan pengujian keamanan awal terhadap dua target yang berbeda: website publik milik Pemerintah Kabupaten Gowa dan sebuah mesin lab rentan untuk keperluan eksploitasi. Fokus utama saya pada tahap ini bukan langsung menyerang, tetapi mengumpulkan informasi sebanyak mungkin melalui proses reconnaissance. Tahap ini penting karena dari sinilah saya bisa memahami bagaimana struktur sistem bekerja, teknologi apa yang digunakan, serta titik-titik lemah apa saja yang berpotensi dimanfaatkan oleh seorang attacker.

Dalam prosesnya, saya membedakan teknik pengumpulan informasi antara kedua target. Untuk website gowakab.go.id saya hanya melakukan passive reconnaissance tanpa berinteraksi langsung dengan server, sementara untuk mesin lab saya dapat melakukan active reconnaissance seperti scanning port, mengetahui version service, dan memetakan OS yang digunakan. Dari kedua pendekatan ini, saya memperoleh gambaran awal tentang permukaan serangan masing-masing target yang nantinya akan menjadi dasar dalam menentukan arah eksploitasi yang lebih terarah dan efektif.

1. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, keamanan informasi menjadi bagian penting dalam menjaga keberlangsungan layanan berbasis teknologi. Setiap organisasi wajib memastikan bahwa sistem yang digunakan terlindungi dari potensi serangan siber. Salah satu langkah awal dalam proses pengujian keamanan adalah tahap reconnaissance, yaitu pengumpulan informasi untuk mengidentifikasi struktur dan potensi kelemahan pada sistem target.

Pada laporan ini dilakukan dua jenis reconnaissance yaitu Passive dan Active Reconnaissance, yang bertujuan untuk mengamati website Pemerintah Kabupaten Gowa sebagai target publik dan mesin rentan pada lingkungan lab sebagai target eksploitasi. Hasil pengumpulan informasi ini akan menjadi dasar dalam tahap eksploitasi berikutnya.

2. RUANG LINGKUP & SKENARIO PENGUJIAN

a. Peran dan Tujuan

- **Peran** : Konsultan Keamanan Siber
- **Tujuan** : Mengumpulkan informasi terkait infrastruktur target dan menemukan potensi titik masuk (entry point)

b. Target Pengujian

Tabel 1.1 Ruang Lingkup dan Target Pengujian

Fase	**Target yang Diaudit**
Passive Reconnaissance	Website Pemerintah Kabupaten Gowa *(gowakab.go.id)*
Active Reconnaissance	VM Lab Rentan – IP: **172.20.10.3**

c. Rules of Engagement

Semua aktivitas pemindaian **aktif** hanya dilakukan pada mesin lab dengan IP 172.20.10.3. Pada website publik, hanya dilakukan **pengintaian pasif** tanpa interaksi langsung yang berbahaya.

3. TOOLS & LINGKUNGAN PENGUJIAN

Tabel 1.2 Spesifikasi Alat (Tools) dan Fungsinya

Tools	**Fungsi**
Kali Linux	Sistem operasi pengujian keamanan
Netdiscover	Host discovery jaringan
Nmap	Port, service, dan OS scanning
Wireshark	Analisis protokol jaringan
crt.sh	Pemetaan domain & certificate transparency
BuiltWith	Identifikasi teknologi website

GitHub Search	Pencarian informasi sensitif dan kode publik

Lingkungan pengujian dilakukan pada jaringan lokal untuk memastikan legalitas.

4. METODOLOGI RECONNAISSANCE

Tahapan yang digunakan sebagai berikut:

a. Passive Reconnaissance
   - Mengumpulkan data melalui OSINT (Open Source Intelligence)
   - Tidak berinteraksi langsung dengan server

b. Active Reconnaissance
   - Memindai IP target untuk menemukan port dan service terbuka
   - Mengidentifikasi OS dan protokol jaringan

5. PASSIVE RECONNAISSANCE (HASIL & ANALISIS)

Target: wakab.go.id

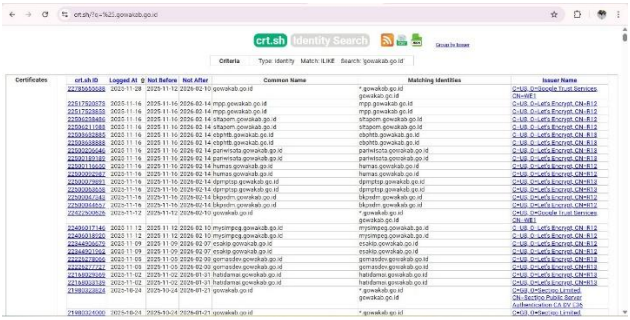
Tabel 1.3 Hasil Pengumpulan Informasi passive reconnaissance

Kategori Informasi	Informasi yang Ditemukan	(Alat/Website)	Alasan Relevansi
Pencarian Sub-domain	gowakab.go.id pariwisata.gowakab.go.id humas.gowakab.go.id dinsos.gowakab.go.id mpp.gowakab.go.id diskominfo.gowakab.go.id	crt.sh https://crt.sh/?q=gowakab.go.id	Menunjukkan permukaan serangan (attack surface) yang lebih luas.
Informasi Karyawan	Farhan Makmur, S.H. (Kabid TI) Dhyni Widyaswari D. (Kabid Komunikasi Publik)	Website Resmi Pemkab Gowa Diskomin https://diskominfo.gowakab.go.id/profil-pejabat/	Untuk memahami struktur organisasi dan pihak yang relevan.

	Sabrina Rukka, S.E. (Kabid Persandian)		
Format Email	info@gowakab.go.id	https://gowakab.go.id/site/	Digunakan untuk validasi pola email dalam simulasi keamanan.
Teknologi Website	Cloudflare React Cloudflare Web Analytics	BuiltWith https://builtwith.com/gowakab.go.id	Menunjukkan penggunaan WAF dan potensi analisis keamanan sisi klien.
Informasi Sensitif Terpapar	Repository GitHub: dystianen/gowakab	GitHub Search (OSINT)	Potensi kebocoran source code atau kredensial.

a. Bukti Dokumentasi

1. Pencarian Domain dan Sub-domain



Gambar 1.1 Hasil Pencarian Subdomain menggunakan crt.sh

Menampilkan daftar subdomain yang terdaftar pada sertifikat SSL, memperluas attack surface.

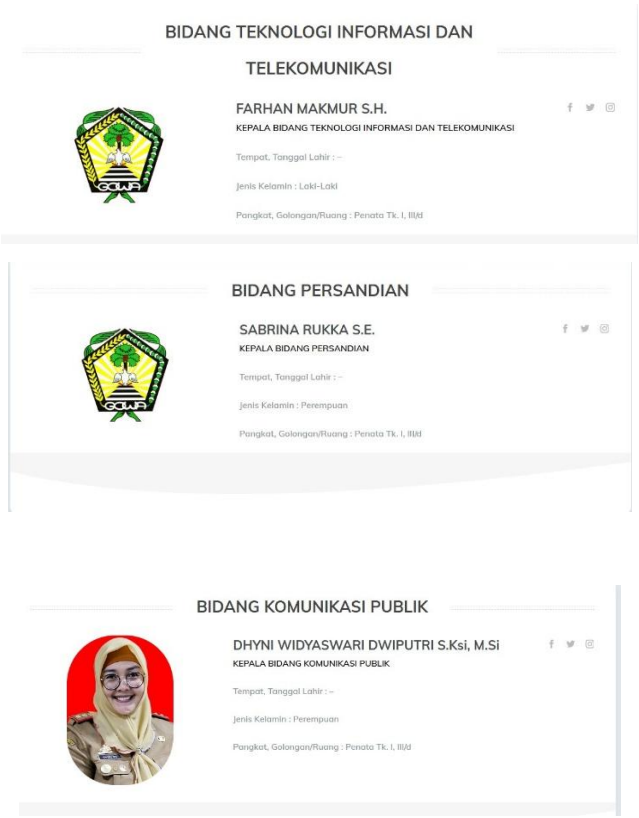
2. Informasi email dan karyawan

- Informasi email

Gambar 1.2 Identifikasi Kontak Publik pada Footer Website

Penemuan alamat email generik (info@gowakab.go.id) yang memvalidasi format domain email organisasi.

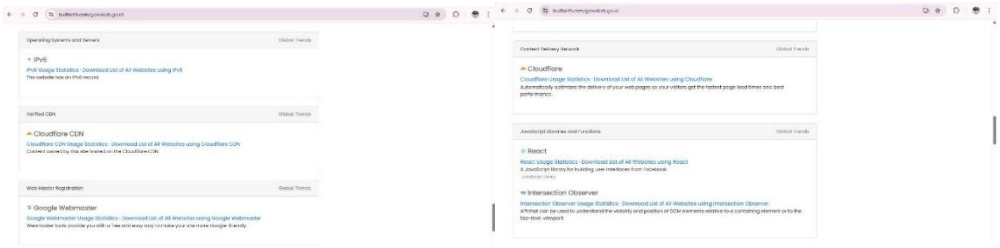
- Karyawan diskominfo



Gambar 1.3 Identifikasi Profil Pejabat Struktural Diskominfo

Pengumpulan data personel kunci (High-Value Targets) melalui halaman profil publik untuk pemetaan struktur organisasi.

3. Teknologi yang digunakan

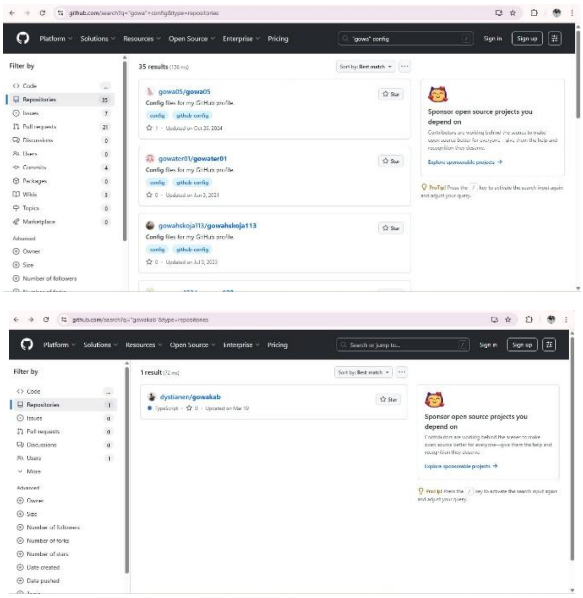


Gambar 1.4 Identifikasi Teknologi Website dan Struktur Organisasi

Deteksi penggunaan Cloudflare dan daftar pejabat terkait yang rentan terhadap serangan Social Engineering.

Penggunaan Cloudflare menunjukkan bahwa server asli (Origin IP) mungkin tersembunyi di balik WAF (Web Application Firewall). Serangan langsung ke domain utama mungkin akan diblokir, sehingga penyerang kemungkinan akan mengalihkan fokus ke subdomain yang tidak terlindungi Cloudflare (seperti yang ditemukan di crt.sh)

4. Informasi sensitive yang terpapar



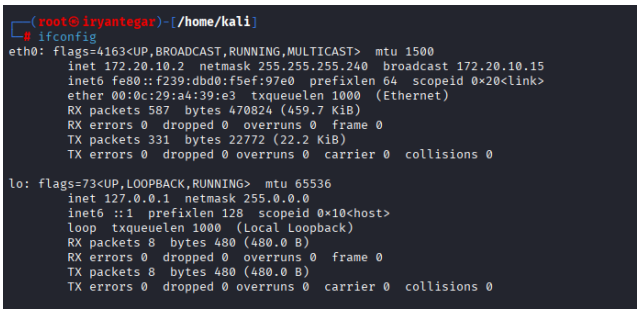
Gambar 1.5 Temuan Repository GitHub (OSINT)

Potensi kebocoran source code atau kredensial pada repository publik.

Temuan repository pada GitHub (dystianen/gowakab) sangat kritis. Jika pengembang lupa menghapus file konfigurasi (seperti .env atau config.php), penyerang dapat menemukan *hardcoded credentials* (username/password database) yang memungkinkan pengambilalihan sistem tanpa perlu mengeksploitasi celah software

4. ACTIVE RECONNAISSANCE (HASIL & ANALISIS)

ifconfig



Gambar 1.6 Konfigurasi IP Attacker (Kali Linux)

Sebelum melakukan pemindaian aktif, verifikasi konfigurasi jaringan pada mesin penyerang (Kali Linux) dilakukan menggunakan perintah ifconfig, di mana interface eth0 teridentifikasi memiliki alamat IP 172.20.10.2 dengan netmask 255.255.255.240 (Gambar [Nomor]). Konfigurasi ini mengonfirmasi bahwa penyerang berada dalam satu segmen jaringan (subnet) yang sama dengan target 172.20.10.3, memvalidasi skenario Internal Network Attack melalui konektivitas Layer 2 (Data Link) yang memungkinkan efektivitas teknik ARP Scanning serta memastikan paket probe Nmap dapat mencapai target tanpa terhalang oleh Network Firewall atau router eksternal."

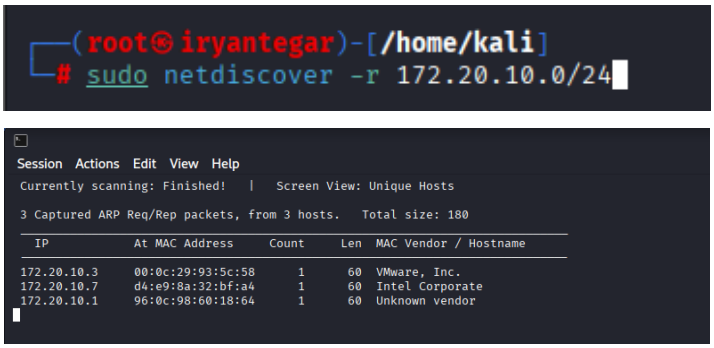
a. Host Discovery dan Port Scanning

Tabel 1.4 Hasil Pemindaian Host dan Port (Active Reconnaissance

Tugas	Command	Hasil	Potensi Dampak
Host Discovery	sudo netdiscover -r 172.20.10.0/24	Target ditemukan: 172.20.10.3	Memastikan host aktif di jaringan.
TCP SYN Scan	sudo nmap -sS 172.20.10.3	Port terbuka: 22, 80, 6667	Permukaan serangan layanan aktif.
UDP Scan	sudo nmap -sU --top-ports 20 172.20.10.3	Open/Filtered: 53, 67	DNS dan DHCP berpotensi menjadi target analisis.

1. Dokumentasi

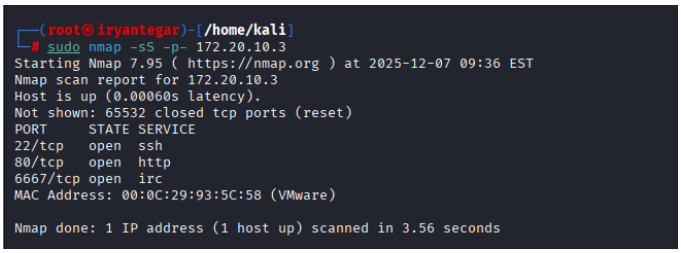
- Host discovery



Gambar 1.7 Hasil Host Discovery dengan Netdiscover

Mengidentifikasi host yang aktif. Target 172.20.10.3 teridentifikasi menggunakan vendor VMware (volunsOS)

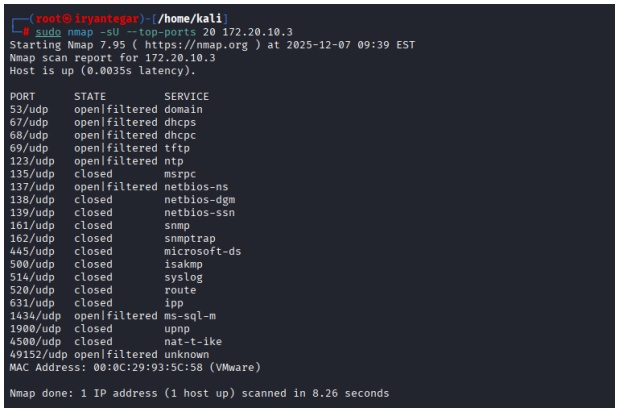
- TCP SYN scan



Gambar 1.8 Hasil TCP SYN Scan (Stealth Scan)

Menemukan port TCP terbuka (22, 80, 6667) tanpa menyelesaikan 3-way handshake

- UDP scn



Gambar 1.9 Hasil UDP Scan

Identifikasi layanan berbasis UDP seperti DNS (53) dan DHCP (67) yang berstatus open/filtered

2. Service and Version Detection

sudo nmap -sV 172.20.10.3

Tabel 1.5 Deteksi Versi Layanan dan Analisis Kerentanan

Port	Service	Version	Analisis Risiko
22	SSH	OpenSSH 6.6.1p1	Versi lama → potensi brute force & enumeration.
80	HTTP	Apache 2.4.7	Banyak CVE publik untuk versi lama.
6667	IRC	Ngircd	Ditemukannya Port 6667 (IRC) dengan service ngircd adalah anomali besar untuk server pemerintah atau perusahaan. Port ini sering dikaitkan dengan *backdoor* (seperti kerentanan pada UnrealIRCd) atau digunakan oleh botnet untuk Command & Control (C2). Ini adalah prioritas utama untuk tahap eksploitasi selanjutnya

- Bukti service detection

```
┌──(root㉿iryantegar)-[/home/kali]
└─# sudo nmap -sV 172.20.10.3
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-12-07 09:41 EST
Nmap scan report for 172.20.10.3
Host is up (0.00033s latency).
Not shown: 997 closed tcp ports (reset)
PORT     STATE SERVICE VERSION
22/tcp   open  ssh     OpenSSH 6.6.1p1 Ubuntu 2ubuntu2.6 (Ubuntu Linux; protocol 2.0)
80/tcp   open  http    Apache httpd 2.4.7 ((Ubuntu))
6667/tcp open  irc     ngircd
MAC Address: 00:0C:29:93:5C:58 (VMware)
Service Info: Host: irc.example.net; OS: Linux; CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 11.71 seconds
```

Gambar 1.10 Deteksi Versi Layanan dan Sistem Operasi

Target teridentifikasi menggunakan Ubuntu Linux lawas dengan layanan OpenSSH 6.6.1p1 dan Apache 2.4.7.

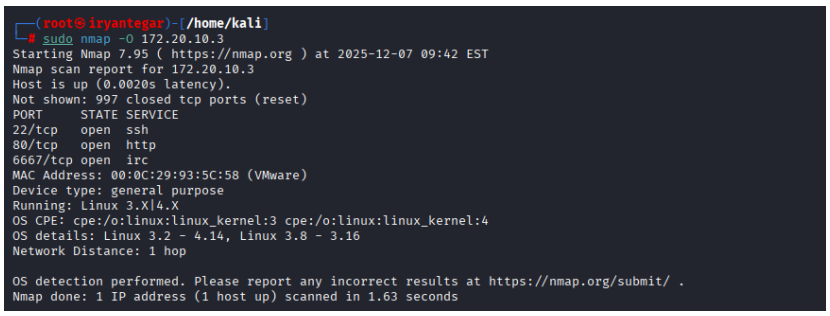
c. OS Fingerprinting

sudo nmap -O 172.20.10.3

Tabel 1.6 Hasil Identifikasi Sistem Operasi Target

Hasil	Detail OS	Analisis
OS Terdeteksi	Linux Kernel 3.x – 4.x	Berdasarkan hasil pemindaian pada gambar 1.11, Nmap memprediksi bahwa sistem operasi target berjalan di atas Kernel Linux versi 3.2 – 4.14. Temuan ini sangat kritis karena kernel versi lawas tersebut umumnya diasosiasikan dengan distribusi Linux lama (seperti Ubuntu 14.04 Trusty Tahr). Sistem operasi yang sudah mencapai status *End-of-Life (EOL)* tidak lagi menerima pembaruan keamanan, sehingga sangat rentan terhadap serangan *Kernel Exploit* lokal (misalnya kerentanan *Dirty COW* - CVE-2016-5195) yang memungkinkan penyerang menaikkan hak akses (*Privilege Escalation*) menjadi root."

- Bukti OS fingerprinting



Gambar 1.11 Hasil Identifikasi Sistem Operasi (OS Fingerprinting)

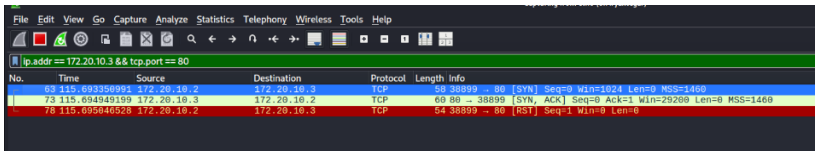
Deteksi kernel Linux versi 3.x - 4.x menggunakan opsi -O pada Nmap, mengindikasikan target menggunakan sistem operasi yang sudah usang (End-of-Life).

d. Network Protocol Analysis

Tools:Wireshark

Berdasarkan hasil tangkapan trafik pada Gambar 1.12, terlihat jelas anomali pada pola komunikasi *Three-Way Handshake*. Secara normal, koneksi TCP terbentuk melalui urutan SYN → SYN-ACK → ACK. Namun, pada tangkapan ini terlihat urutan:

- Attacker mengirim SYN: Penyerang meminta inisiasi koneksi ke port target.
- Target membalas SYN-ACK: Menandakan bahwa port tersebut dalam status *Open* (terbuka) dan siap menerima koneksi.
- Attacker mengirim RST (Reset): Alih-alih mengirim ACK untuk menyempurnakan koneksi, mesin penyerang justru memutus koneksi secara tiba-tiba.
- Pola ini secara teknis mengonfirmasi penggunaan metode TCP SYN Scan (Stealth Scan) dengan opsi -sS pada Nmap. Teknik ini disebut *'Half-Open Scanning'* karena koneksi tidak pernah benar-benar terbentuk penuh. Tujuannya adalah untuk mendeteksi port terbuka sekaligus menghindari pencatatan (*logging*) pada level aplikasi di server target, yang biasanya hanya mencatat koneksi yang berhasil dibangun sepenuhnya."
- Bukti network protocol analysis



Gambar 1.12 Analisis Paket Jaringan dengan Wireshark

Menangkap pola scanning Nmap, terlihat adanya paket RST yang dikirimkan kembali oleh attacker.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan serangkaian aktivitas *Passive* dan *Active Reconnaissance* yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting terkait postur keamanan target:

1. Paparan Informasi Sensitif (Passive Reconnaissance): Pada target *gowakab.go.id*, ditemukan adanya *Information Disclosure* yang signifikan. Teridentifikasinya repositori GitHub publik (dystianen/gowakab) berpotensi memaparkan *source code*

atau konfigurasi internal. Selain itu, penemuan struktur organisasi pejabat dan alamat email valid (info@gowakab.go.id) meningkatkan risiko keberhasilan serangan *Social Engineering* dan *Spear Phishing*.

2. Kerentanan Infrastruktur Kritis (Active Reconnaissance): Hasil pemindaian pada target 172.20.10.3 menunjukkan tingkat keamanan yang sangat rendah. Ditemukan penggunaan layanan dengan versi yang sudah usang (*outdated*), yaitu OpenSSH 6.6.1p1 dan Apache 2.4.7, serta Sistem Operasi berbasis Kernel Linux lawas (3.x - 4.x) yang telah mencapai status *End-of-Life (EOL)*. Hal ini membuat sistem sangat rentan terhadap eksploitasi CVE publik.
3. Indikasi Backdoor/Malware: Keberadaan Port 6667 dengan layanan IRC (UnrealIRCd/ngircd) pada lingkungan server merupakan anomali besar. Port ini sering diasosiasikan dengan jalur komunikasi *Command and Control* (C2) untuk botnet atau *backdoor* yang ditinggalkan oleh penyerang, menjadikannya prioritas utama untuk investigasi lebih lanjut.
4. Validasi Jaringan: Analisis trafik menggunakan Wireshark berhasil memvalidasi bahwa teknik *Stealth Scan* (SYN Scan) berjalan efektif, terlihat dari pola paket SYN -> SYN-ACK -> RST. Ini membuktikan bahwa penyerang memiliki visibilitas penuh terhadap jaringan target tanpa terhalang firewall internal yang ketat.

b. Saran dan Rekomendasi

Berdasarkan temuan di atas, berikut adalah rekomendasi perbaikan (remediasi) yang disarankan:

1. Manajemen Aset Digital (Digital Footprint):
   - Segera ubah status repositori GitHub terkait menjadi *Private* atau hapus file sensitif dari riwayat commit.
   - Lakukan pelatihan *Security Awareness* kepada pegawai (khususnya pejabat struktural yang teridentifikasi) mengenai bahaya serangan *Phishing*.
2. Patch Management & Hardening:
   - Lakukan pembaruan (*upgrade*) segera pada Sistem Operasi dan layanan (Apache & OpenSSH) ke versi stabil terbaru untuk menutup celah keamanan (CVE).
   - Nonaktifkan layanan yang tidak diperlukan, terutama Port 6667 (IRC), karena tidak relevan dengan fungsi server web standar.

3. Implementasi Keamanan Jaringan:
    - Terapkan *Firewall* (seperti ufw atau iptables) untuk membatasi akses port hanya pada layanan esensial (misalnya hanya port 80/443 dan 22 yang dibuka untuk IP tertentu).
    - Gunakan IDS/IPS (*Intrusion Detection System*) untuk mendeteksi pola pemindaian jaringan (seperti SYN Scan) secara *real-time*.