### Modul Materi dan Project: Network Diagnostic Tool untuk Kelas X

# Bagian 1: Materi Dasar

## 1. Pengenalan Jaringan Komputer

* Jaringan komputer adalah kumpulan dua atau lebih perangkat yang saling terhubung untuk bertukar data.
* Tujuan jaringan: berbagi informasi, file, internet, dan sumber daya lain.

## 2. Komponen Dasar Jaringan

| Komponen | Fungsi | Contoh Sederhana |
| --- | --- | --- |
| IP Address | Identitas perangkat di jaringan | 192.168.1.2 |
| Gateway/Router | Titik keluar jaringan lokal ke internet | Router di rumah/sekolah |
| Internet | Akses ke jaringan global | Google, YouTube |
| DNS | Menerjemahkan nama website ke IP | www.google.com → 142.250.190.100 |

## 3. Konsep Ping dan Koneksi

* **Ping**: cara mengecek apakah komputer bisa terhubung ke perangkat lain.
* Ping sukses → perangkat/host hidup.
* Ping gagal → perangkat mati atau diblok.

## 4. Persiapan Sebelum Project

1. Pastikan Python 3 terinstal.
2. Pastikan komputer terhubung ke jaringan lokal atau internet.
3. Catat IP gateway/router untuk dicek (misal 192.168.1.1).

# Bagian 2: Project Network Diagnostic Tool (Versi Sederhana)

## 1. Tujuan Project

* Membuat aplikasi GUI sederhana untuk mempelajari jaringan.
* Memahami langkah dasar mengecek IP, koneksi ke router, internet, dan DNS.

## 2. Fitur Aplikasi (Kelas X)

1. Cek IP Komputer
2. Cek Koneksi Internet (Ping Google)
3. Cek DNS Resolving (domain → IP)

## 3. Kode Program Python (Tkinter GUI, Sederhana)

import tkinter as tk  
import socket  
import os  
  
# Fungsi cek IP  
def cek\_ip():  
 hostname = socket.gethostname()  
 ip\_address = socket.gethostbyname(hostname)  
 hasil.set(f"Nama PC: {hostname}\nIP Address: {ip\_address}")  
  
# Fungsi cek internet  
def cek\_internet():  
 response = os.system("ping 8.8.8.8 -n 1 >nul")  
 if response == 0:  
 hasil.set("Internet TERHUBUNG ✅")  
 else:  
 hasil.set("Internet TIDAK TERHUBUNG ❌")  
  
# Fungsi cek DNS  
def cek\_dns():  
 domain = "www.google.com"  
 try:  
 ip = socket.gethostbyname(domain)  
 hasil.set(f"Domain {domain}\nIP Address: {ip}")  
 except:  
 hasil.set("DNS gagal di-resolve ❌")  
  
# GUI  
root = tk.Tk()  
root.title("Network Diagnostic Tool - Kelas X")  
root.geometry("400x250")  
  
judul = tk.Label(root, text="🔧 Network Diagnostic Tool", font=("Arial", 14, "bold"))  
judul.pack(pady=10)  
  
btn1 = tk.Button(root, text="Cek IP Komputer", command=cek\_ip, width=30)  
btn1.pack(pady=5)  
  
btn2 = tk.Button(root, text="Cek Internet", command=cek\_internet, width=30)  
btn2.pack(pady=5)  
  
btn3 = tk.Button(root, text="Cek DNS Resolving", command=cek\_dns, width=30)  
btn3.pack(pady=5)  
  
hasil = tk.StringVar()  
label\_hasil = tk.Label(root, textvariable=hasil, font=("Arial", 11), fg="blue", wraplength=350, justify="left")  
label\_hasil.pack(pady=20)  
  
root.mainloop()

## 4. Petunjuk Praktikum

1. Jalankan program aplikasi.py.
2. Klik tombol untuk cek IP, internet, dan DNS.
3. Catat hasilnya di buku atau file laporan.
4. Diskusikan hasil dan apa yang bisa dilakukan jika tidak berhasil.

## 5. Relevansi Dunia Kerja untuk Kelas X

* Mengenalkan langkah dasar troubleshooting jaringan.
* Memberikan pengalaman awal memeriksa jaringan mirip pekerjaan IT Support.
* Dasar untuk memahami jaringan lokal dan koneksi internet sebelum lanjut ke konsep lebih kompleks di kelas XI.