



debian

V1/2026

DPK-TKJ

DEBIAN 13

TRIXIE

DISUSUN OLEH :

Alan Kurniawan. S.Pd.



BAB 1: PENGENALAN DEBIAN 12

1.1 Apa Itu Debian?



Gambar 1.1 Logo Debian

Debian adalah sistem operasi berbasis kernel Linux yang dikembangkan secara komunitas oleh sukarelawan dari seluruh dunia. Dikenal sebagai salah satu distribusi Linux tertua dan paling stabil, Debian menjadi fondasi dari banyak distro populer lainnya, termasuk Ubuntu dan Kali Linux.

Ciri khas Debian:

- Komitmen terhadap perangkat lunak bebas dan open-source.
- Sistem manajemen paket berbasis .deb dengan alat utama APT.
- Stabil, aman, dan sangat fleksibel untuk berbagai jenis penggunaan (desktop, server, embedded system).

1.2 Sejarah dan Filosofi Debian

Debian dimulai oleh **Ian Murdock** pada tahun 1993. Nama Debian berasal dari gabungan nama Ian dan pacarnya waktu itu, Debra.

Filosofi utama Debian:

- **Debian Free Software Guidelines (DFSG):** Prinsip yang menjamin bahwa semua perangkat lunak utama dalam distribusi Debian harus bebas digunakan, dimodifikasi, dan didistribusikan.
- **The Universal Operating System:** Debian dirancang agar bisa digunakan siapa saja, untuk tujuan apa pun.

1.3 Fitur Utama Debian 12 “Bookworm”

Debian 12, dengan codename *Bookworm*, adalah rilis stabil terbaru dari proyek Debian.

Beberapa fitur penting Debian 12:

- Kernel Linux 6.x (lebih modern dan mendukung lebih banyak hardware).
- Pembaruan untuk lebih dari 11.000 paket perangkat lunak.
- Dukungan penuh untuk systemd.
- Arsitektur 64-bit (amd64) utama, serta arsitektur ARM dan lainnya.
- Instalasi minimal berbasis CLI (tanpa antarmuka grafis).
- Dukungan sistem file modern (ext4, btrfs, xfs, dll).

1.4 Antarmuka Desktop vs CLI

GUI (Graphical User Interface):

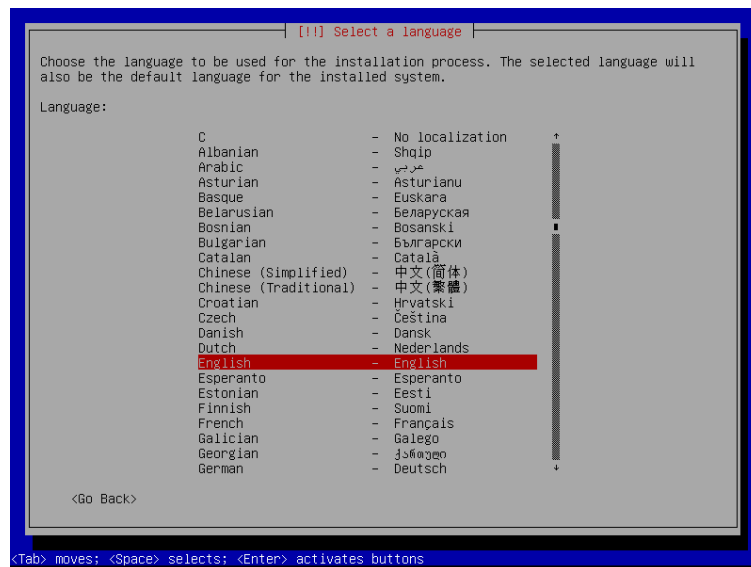


Gambar 1.2 Debian GUI

GUI adalah jenis antarmuka pengguna yang menggunakan tampilan visual seperti ikon, tombol, dan jendela untuk berinteraksi dengan perangkat lunak atau sistem operasi. Pengguna dapat mengklik ikon, memilih menu, dan menjalankan program dengan menekan tombol. GUI, seperti Windows dan macOS, menawarkan pengalaman pengguna yang lebih intuitif dan mudah dimengerti, terutama bagi mereka yang tidak memiliki pengetahuan teknis yang mendalam.

- Lebih mudah digunakan untuk pemula.
- Menggunakan resource sistem lebih banyak.
- Ideal untuk penggunaan harian desktop biasa.

CLI (Command Line Interface):



Gambar 1.3 Debian CLI

CLI adalah antarmuka pengguna yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem operasi atau perangkat lunak melalui baris perintah teks. Pengguna mengetikkan perintah tertentu ke dalam terminal untuk menjalankan tugas-tugas tertentu, seperti membuka file, menjalankan program, atau mengelola direktori. CLI, seperti yang ditemukan pada sistem operasi Linux dan beberapa versi Windows, sering digunakan untuk tugas-tugas administrasi sistem dan pemrograman yang memerlukan akurasi dan fleksibilitas.

- Ringan, cepat, dan efisien.
- Lebih fleksibel dan kuat, terutama untuk administrasi sistem.
- Ideal untuk server, remote control, scripting, dan pembelajaran sistem Linux secara mendalam.

1.5 Mengapa Belajar Debian dengan CLI?

Belajar Debian melalui CLI bukan hanya sekadar "menghindari GUI", tetapi benar-benar mempelajari cara kerja sistem Linux dari dalam.

Keunggulan belajar Debian melalui CLI:

- Memahami struktur Linux secara mendalam.
- Meningkatkan efisiensi dan kendali atas sistem.
- Membiasakan diri dengan perintah-perintah yang dibutuhkan di lingkungan server.
- Tidak tergantung pada antarmuka grafis.
- CLI tetap bekerja bahkan jika GUI gagal — sangat penting untuk troubleshooting.

Kesimpulan: Debian adalah sistem operasi tangguh dan stabil yang ideal untuk pembelajaran Linux serius. Dengan pendekatan CLI dan instalasi virtual melalui VirtualBox, kita bisa menguasai dasar-dasar administrasi sistem Linux dengan aman dan fleksibel, tanpa mengubah sistem utama kita.

BAB 2: MEMPERSIAPKAN LINGKUNGAN VIRTUALBOX

2.1 Apa Itu VirtualBox?



Gambar 2.1 : Logo Oracle Virtual Box

VirtualBox adalah aplikasi virtualisasi lintas platform yang memungkinkan pengguna menjalankan sistem operasi tambahan (guest) di dalam sistem operasi utama (host) tanpa perlu dual boot. Dengan VirtualBox, kita bisa menjalankan Debian di atas Windows atau Linux tanpa mengganggu sistem utama.

Keunggulan menggunakan VirtualBox:

- Gratis dan open-source.
- Mendukung banyak sistem operasi (Linux, Windows, macOS, BSD).
- Mendukung snapshot dan clone mesin virtual.
- Ideal untuk belajar sistem operasi seperti Debian.

2.2 Instalasi VirtualBox

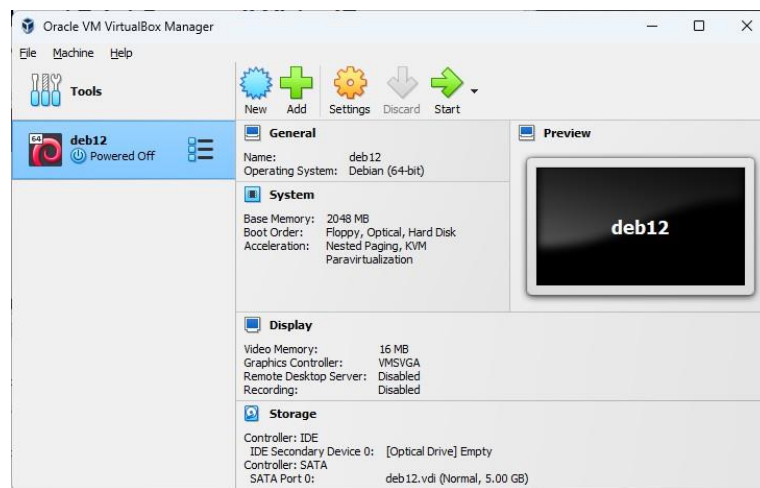
A. Di Windows

1. Unduh VirtualBox dari situs resmi: <https://www.virtualbox.org>.
2. Jalankan file installer (.exe) dan ikuti petunjuk instalasi.
3. Setelah selesai, buka aplikasi VirtualBox dari Start Menu.

B. Di Linux (Debian/Ubuntu)

```
bash
SalinEdit
sudo apt update
sudo apt install virtualbox
```

2.3 Menyiapkan Mesin Virtual Debian 12

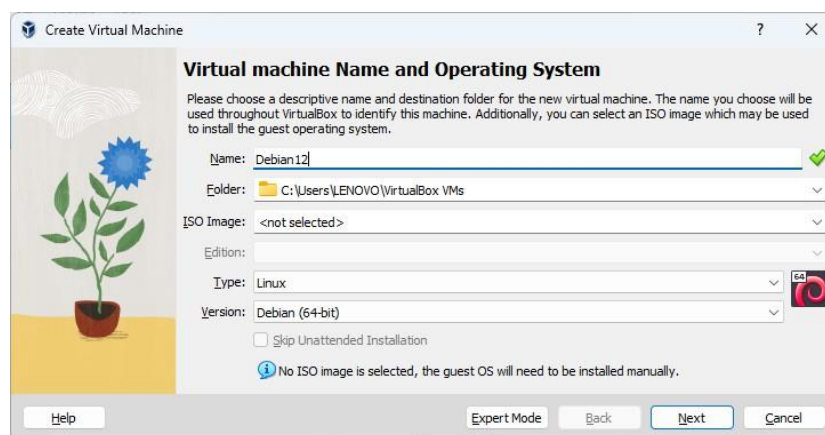


Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi Virtualbox

Setelah VirtualBox terinstal, langkah berikutnya adalah membuat mesin virtual untuk Debian.

Langkah-langkah:

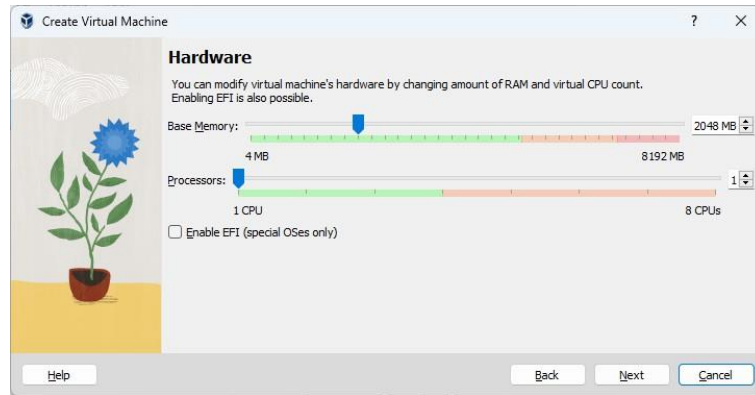
1. Klik "New" / "Mesin Baru"



Gambar 2.3 Setting Virtualbox

- Name: Debian12
- Type: Linux
- Version: Debian (64-bit)

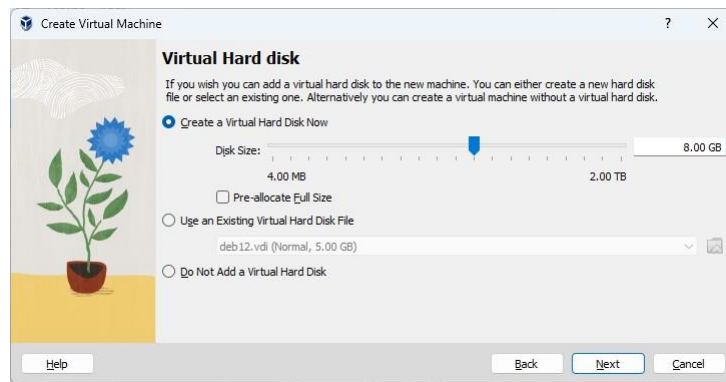
2. Alokasikan Memori (RAM)



Gambar 2.4 Alokasi RAM Vm

- Minimal: 1024 MB (disarankan 2048 MB)

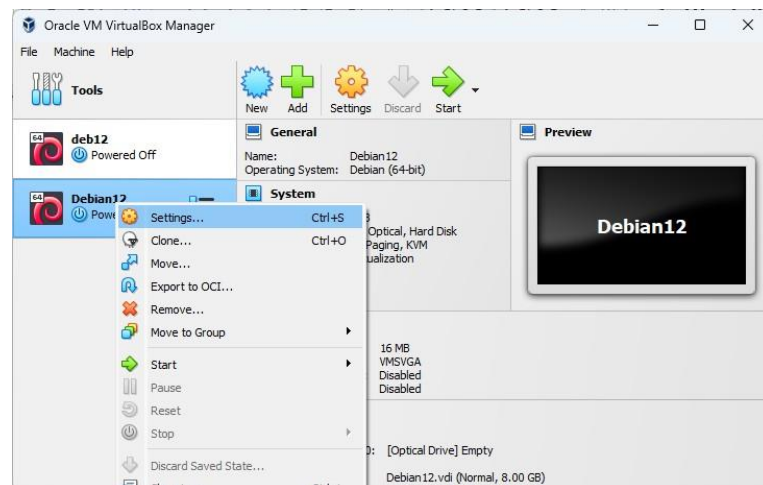
3. Buat Hard Disk Virtual



Gambar 2.5 Hardisk VM

- Format: VDI (VirtualBox Disk Image)
- Ukuran Dinamis
- Ukuran: 8 GB

4. Pengaturan Jaringan



Gambar 2.6 Setting NIC (Network Interfaces Card)

1. Bridged Network:

- VM terhubung langsung ke jaringan fisik host.
- VM mendapatkan alamat IP dari DHCP server yang sama dengan host.
- VM dapat mengakses internet dan perangkat lain di jaringan fisik.
- Contoh: VM dapat mengakses server web yang ada di jaringan rumah Anda.

2. Internal Network:

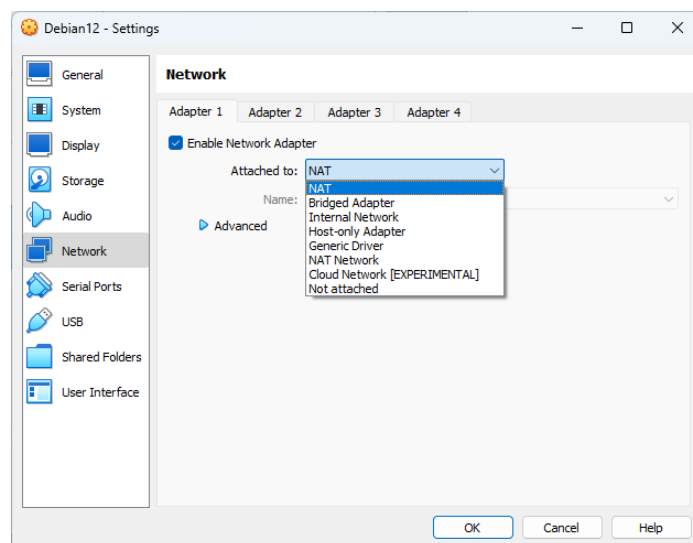
- VM terhubung ke jaringan virtual yang isolasi.
- VM hanya dapat berkomunikasi dengan VM lain yang terhubung ke jaringan virtual yang sama.
- VM tidak dapat mengakses internet atau perangkat di jaringan fisik.
- Contoh: VM dapat berkomunikasi dengan VM lain untuk keperluan testing atau development.

3. Host-only Network:

- VM terhubung ke jaringan virtual yang khusus untuk host.
- VM mendapatkan alamat IP dari server DHCP yang khusus untuk host.
- VM dapat mengakses internet dan host melalui alamat IP yang diberikan.
- Contoh: VM dapat mengakses aplikasi yang berjalan di host untuk debugging.

4. NAT (Network Address Translation):

- VM mendapatkan alamat IP dari VirtualBox melalui NAT.
- VM dapat mengakses internet melalui host.
- VM tidak dapat diakses dari luar jaringan host.
- Contoh: VM dapat mengakses internet dan menggunakan layanan online.

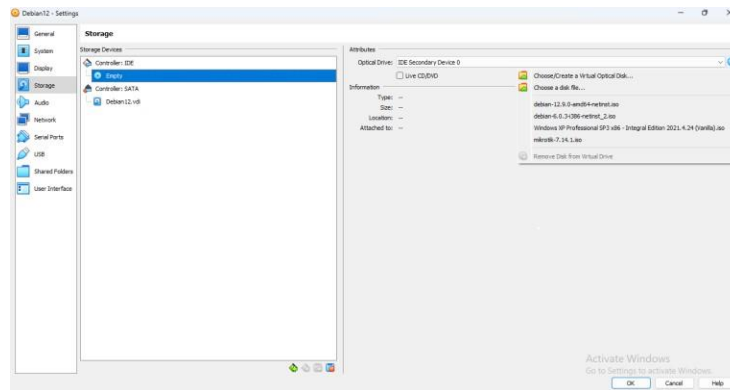


Gambar 2.7 Setting Adapter Network VM

Pengaturan mode jaringan VirtualBox terletak di menu "Setelan" (Settings) mesin virtual. Untuk mengaksesnya, pilih "Mesin" > "Setelan" atau klik tombol "Setelan" di jendela VirtualBox. Kemudian, pilih tab "Jaringan". Di sini Anda dapat mengubah mode jaringan, memilih adapter jaringan yang terhubung, dan mengatur opsi jaringan lainnya.

5. Menghubungkan ISO Installer Debian

- Unduh ISO Debian Minimal/Netinst dari <https://cdimage.debian.org>
- Di menu "Storage", pilih empty CD/DVD, lalu arahkan ke file ISO Debian



Gambar 2.8 Setting Adapter Network VM

2.4 Booting Pertama Kali

Setelah semua pengaturan selesai:

1. Klik **Start** untuk mem-boot mesin virtual.
2. Pilih "Install" dari menu boot Debian.
3. Proses instalasi Debian CLI dimulai (akan dibahas di Bab 3).

2.5 Tips Penggunaan VirtualBox untuk Debian CLI

- **Snapshot:** Ambil snapshot setelah instalasi berhasil agar bisa kembali ke kondisi awal jika terjadi kesalahan.
- **Folder Bersama:** Untuk pengguna lanjutan, bisa menambahkan folder bersama antara host dan guest dengan VBoxGuestAdditions.
- **Mode Jaringan Bridged:** Gunakan jika ingin Debian bisa diakses dari perangkat lain dalam jaringan lokal.
- **Full Screen / Scaled Mode:** Tekan Ctrl + F untuk layar penuh agar lebih nyaman.

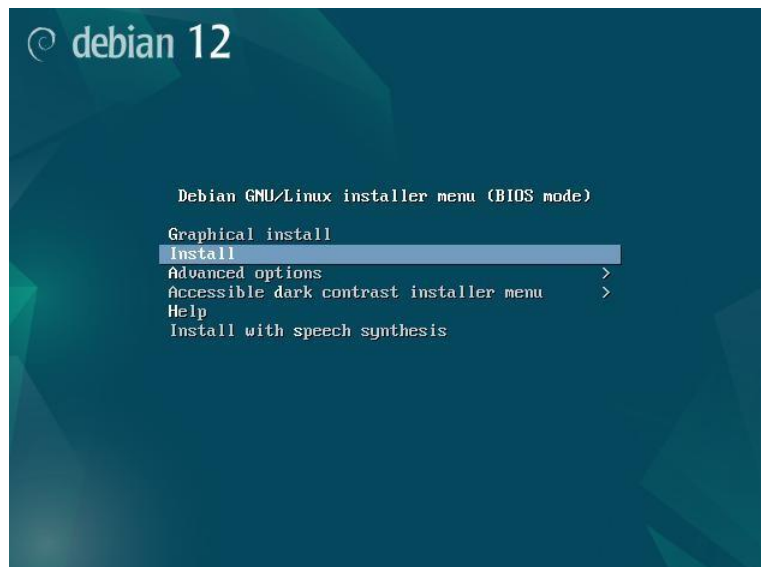
Catatan: Dengan menggunakan VirtualBox, kita bisa berlatih perintah-perintah CLI Debian secara aman tanpa risiko merusak sistem utama. Ini sangat cocok untuk pembelajaran, eksperimen, dan praktik jaringan dasar.

BAB 3: INSTALASI DEBIAN 12 MODE TEKS (CLI)

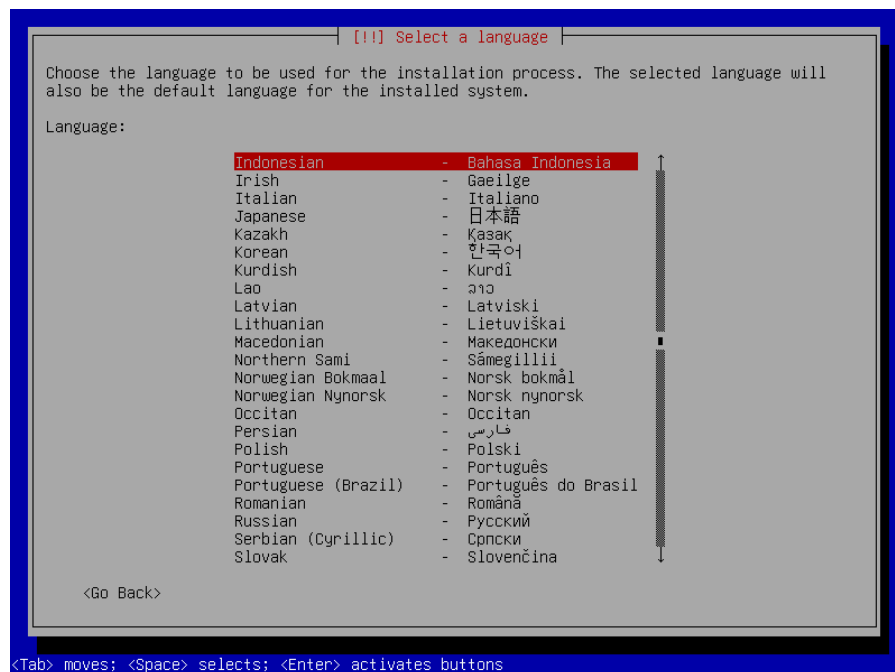
3.1 Memulai Instalasi

Setelah mesin virtual Debian dijalankan dan ISO sudah terpasang:

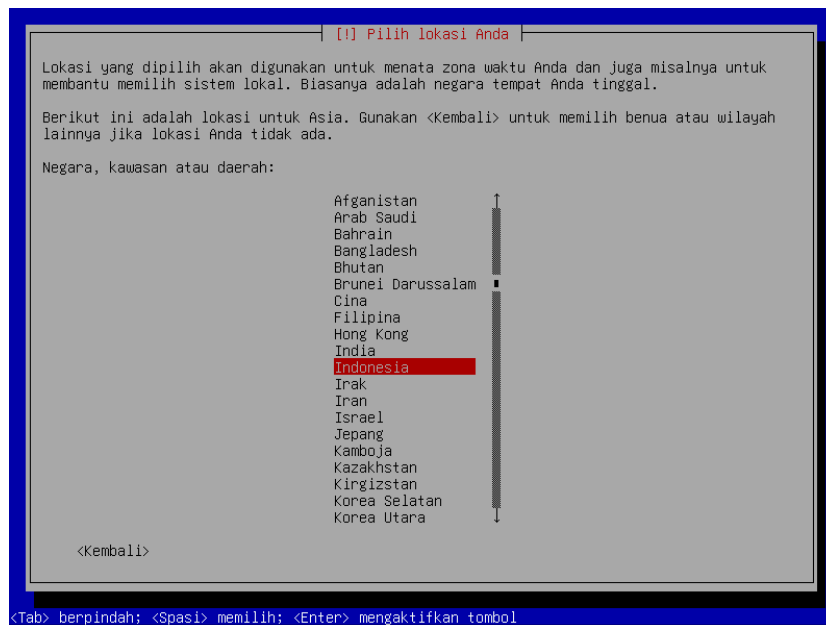
1. Pilih opsi **Install** (bukan Graphical Install).



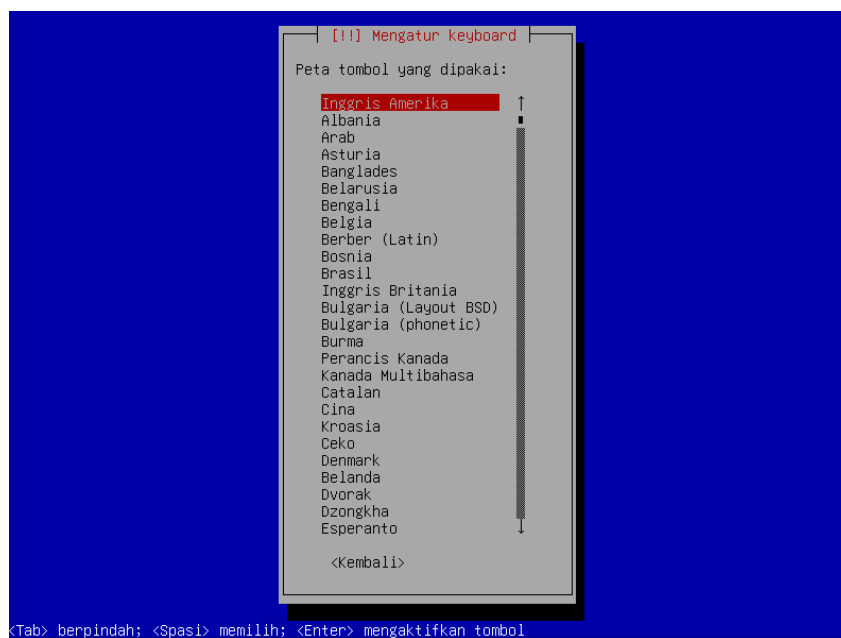
2. Pilih bahasa: English atau Bahasa Indonesia sesuai preferensi.



3. Pilih lokasi: Indonesia atau sesuai zona waktu Anda.

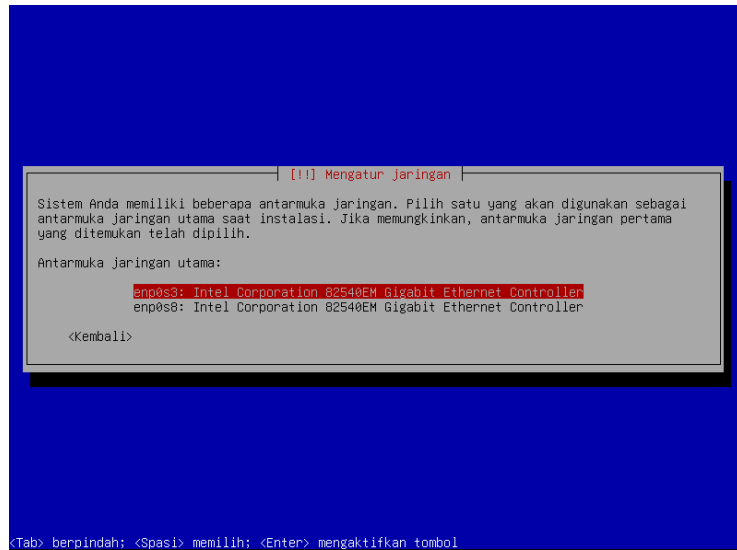


4. Pilih layout keyboard: American English atau sesuai kebutuhan.



3.2 Konfigurasi Jaringan

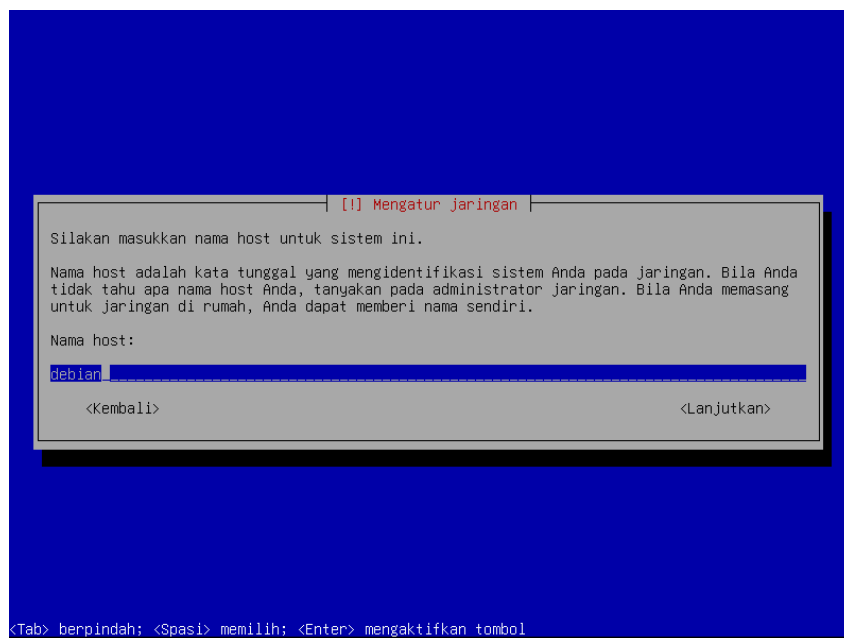
1. Debian akan mendeteksi antarmuka jaringan. Pilih jaringan yang utama.



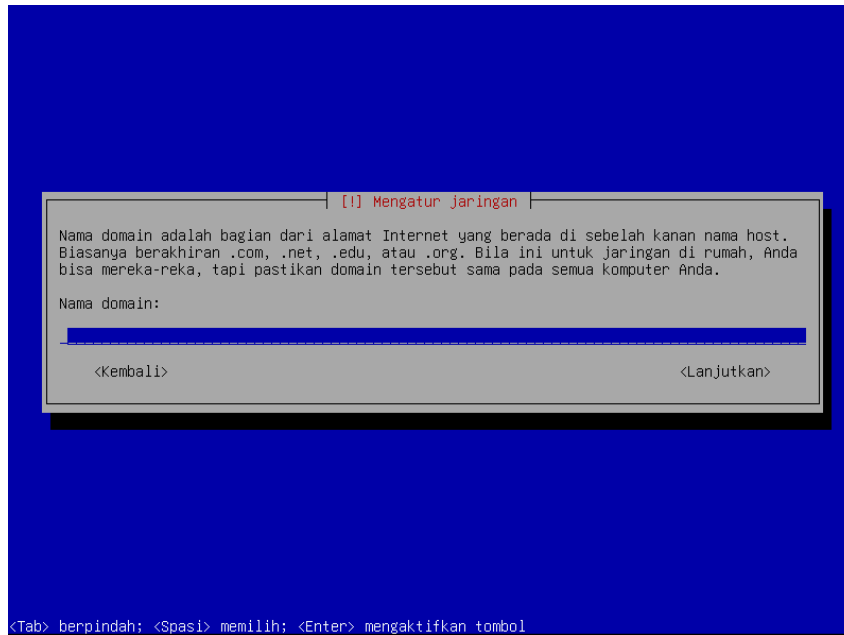
2. Jika menggunakan **NAT**, biasanya DHCP otomatis bekerja.
3. Jika perlu manual:
 - o Pilih **Configure Manually**
 - o Masukkan IP address, netmask, gateway, dan DNS server secara manual.

3.3 Konfigurasi Nama Host dan Domain

1. Masukkan nama host: contoh Debian



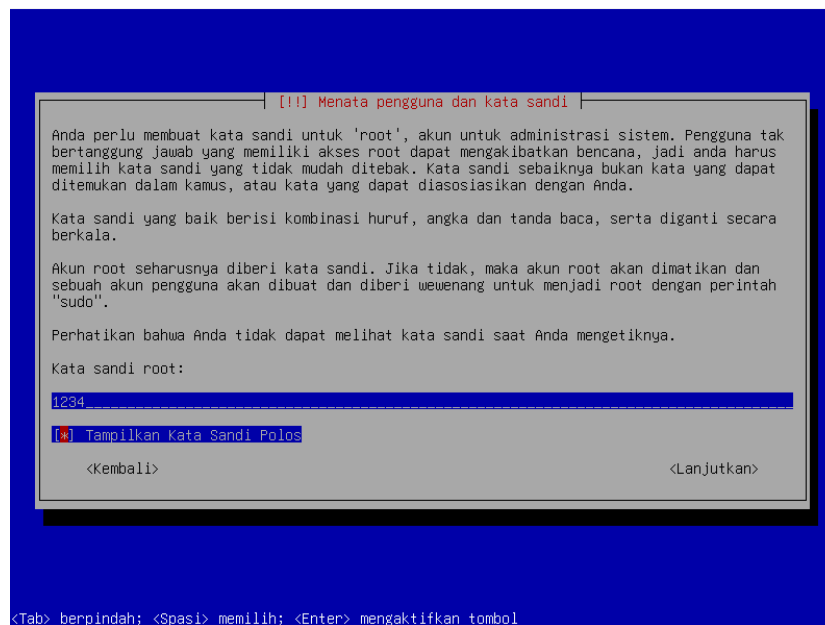
2. Masukkan nama domain (boleh dikosongkan atau isi local)



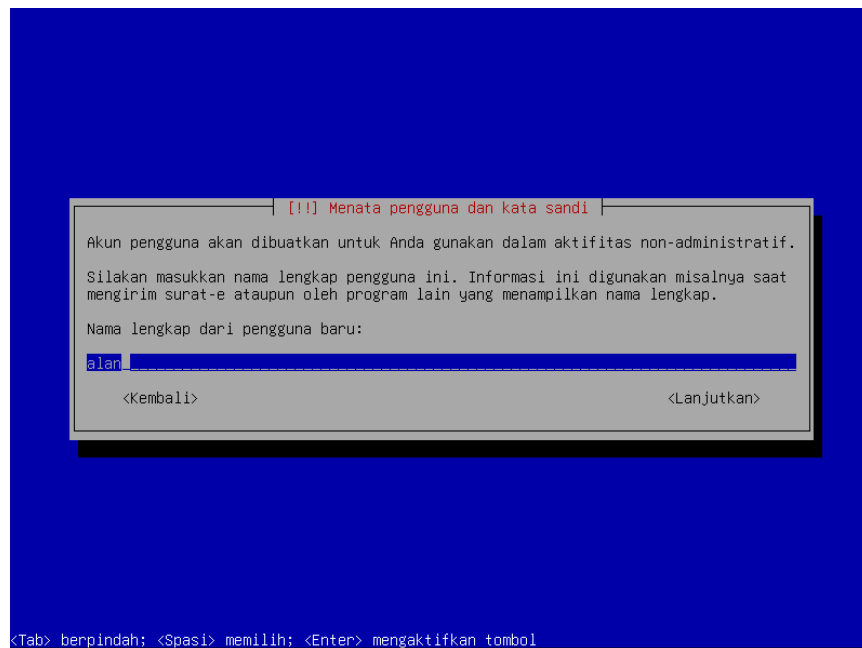
Disini saya memilih untuk mengosongi hostname.

3.4 Konfigurasi Pengguna dan Password

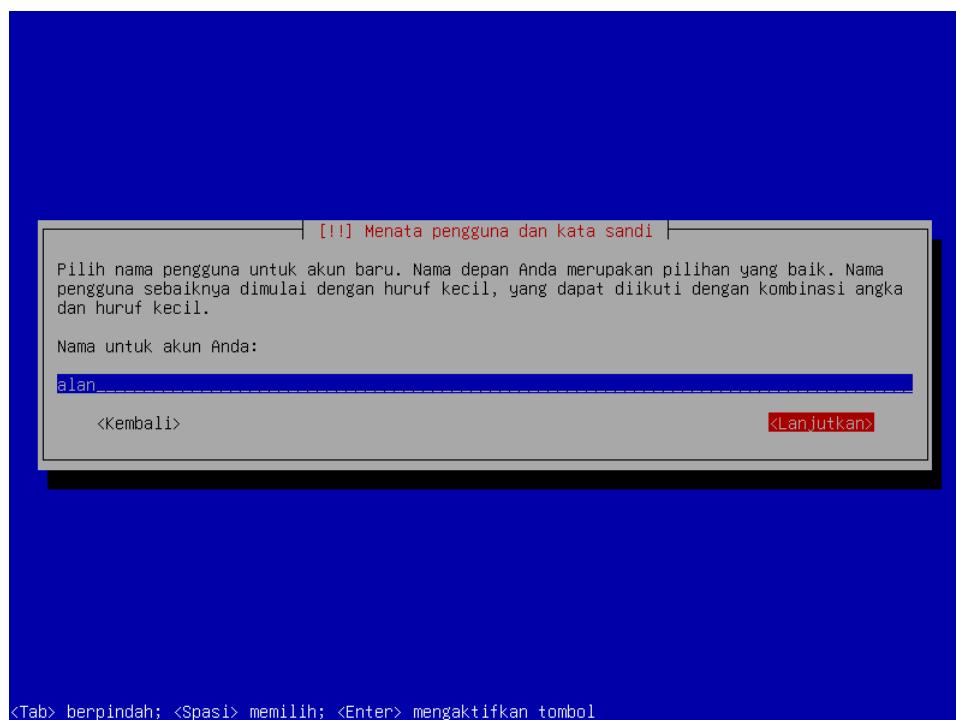
1. Masukkan password untuk akun **root** (admin tertinggi). Disini saya memasukan password 1234



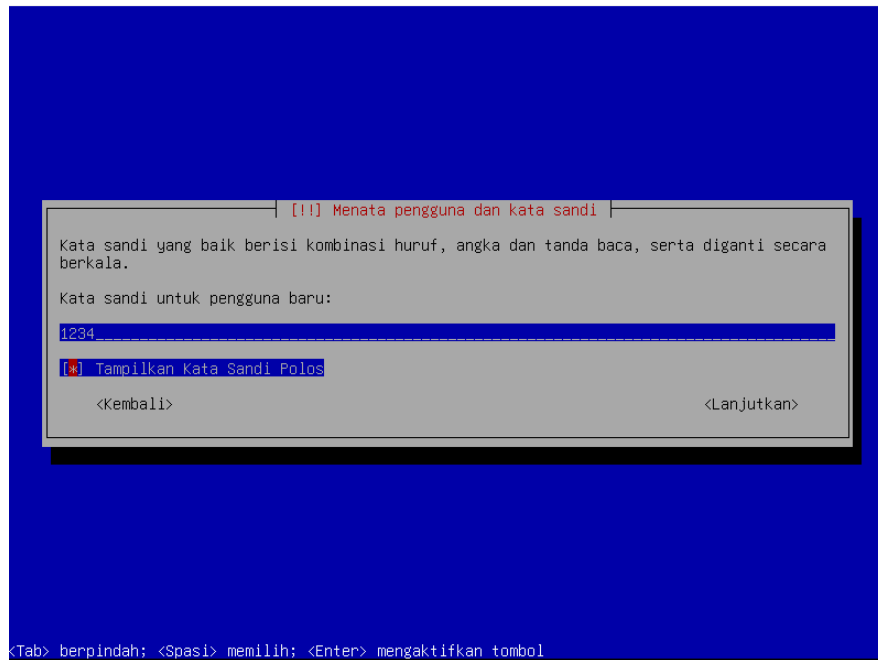
2. Buat akun user biasa:



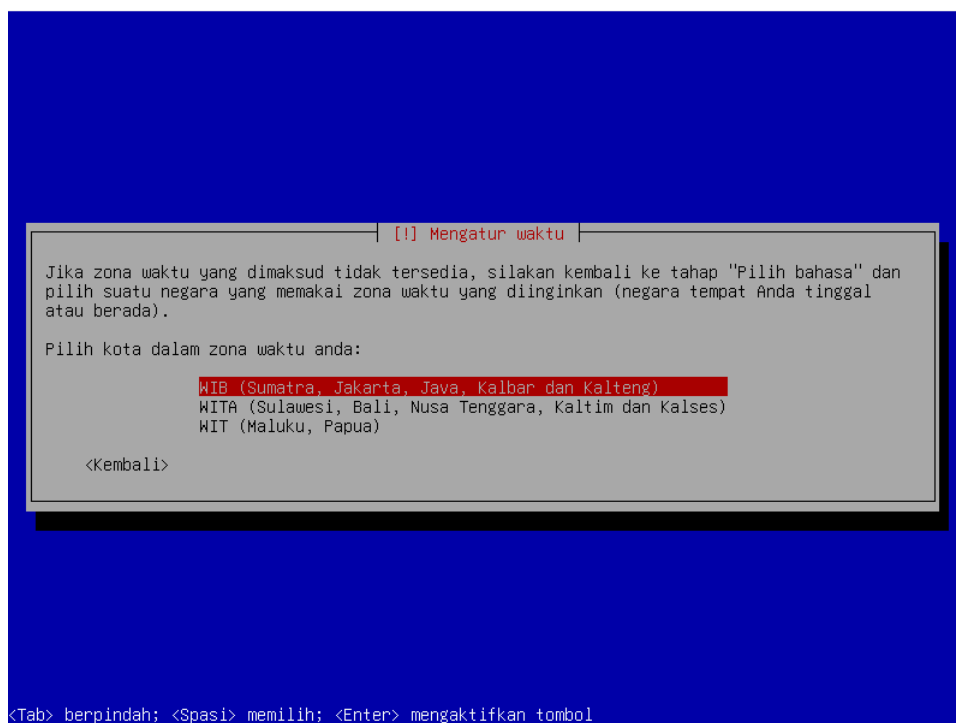
- o Nama lengkap: "nama kalian"
- o Username: siswa



- o Password: (konfirmasi ulang, bebas)

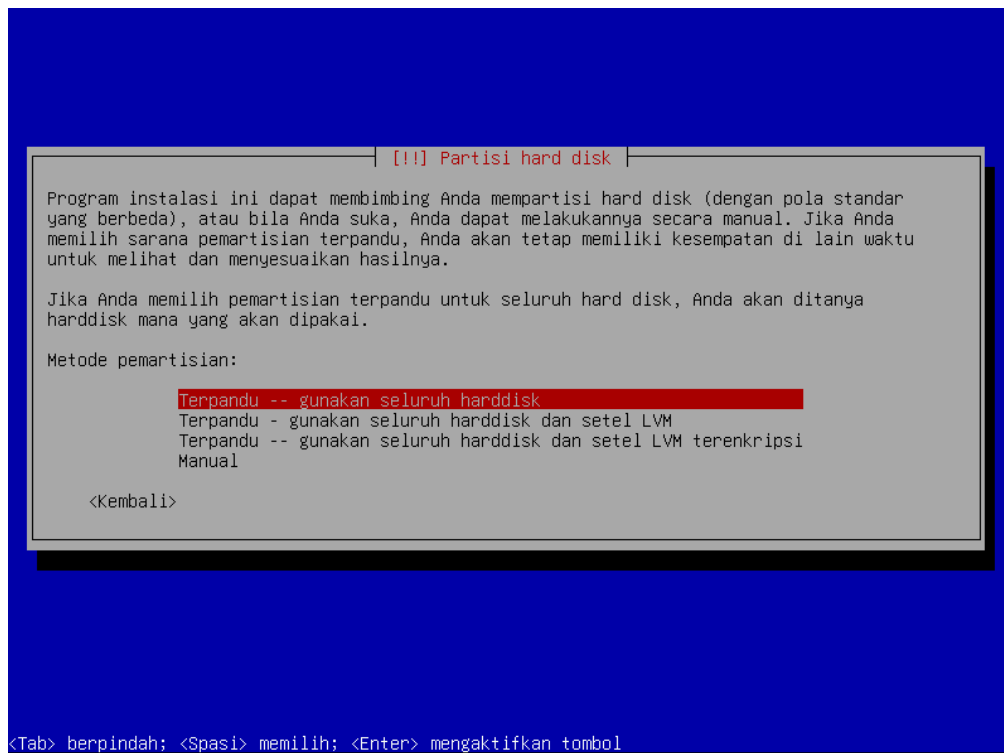


Disarankan **tidak menggunakan root secara langsung** dalam kegiatan harian. Gunakan user biasa dengan hak akses sudo.



Memilih Zona Waktu

3.5 Pemilihan Partisi Hard Disk



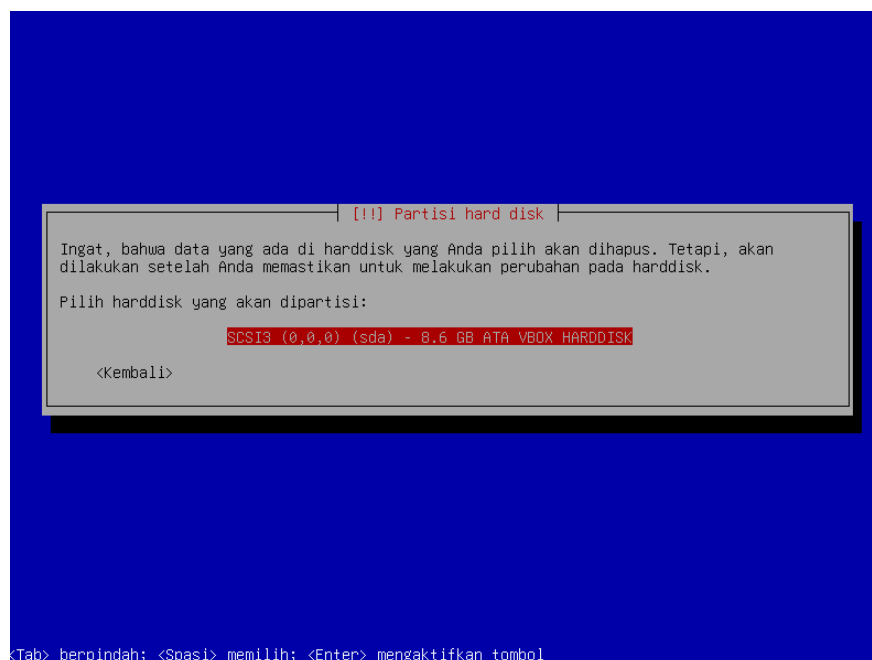
A. Metode Otomatis (Disarankan untuk Pemula)

- Gunakan opsi: **Guided – use entire disk**
- Pilih hard disk virtual
- Pilih **All files in one partition**

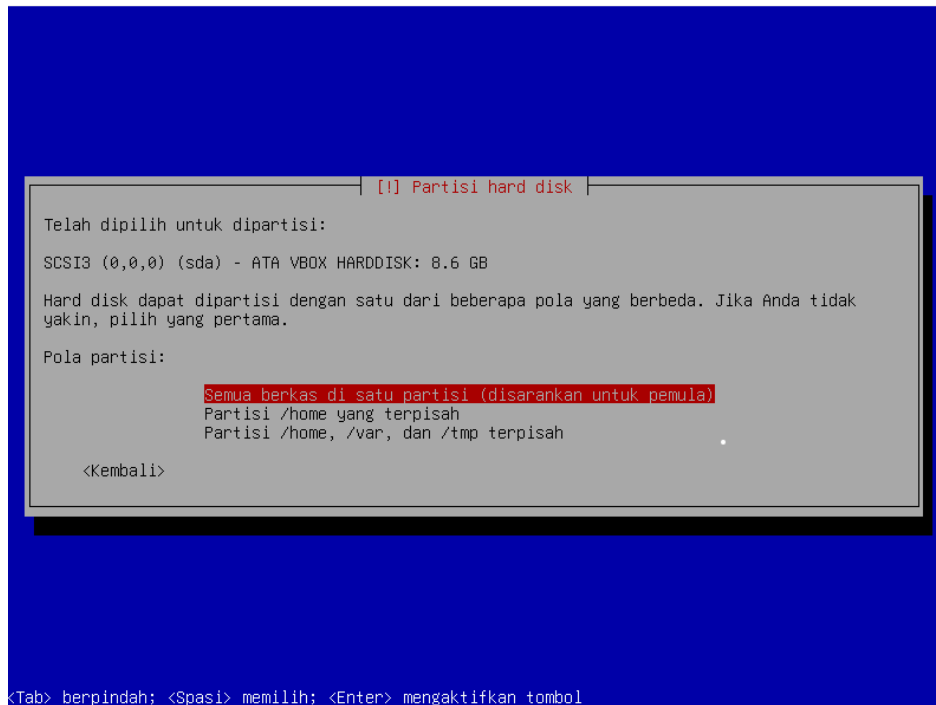
B. Metode Manual (Lanjutan)

- Dapat membuat partisi swap, root (/), dan home (/home) secara terpisah.
- Tidak disarankan untuk pengguna baru.

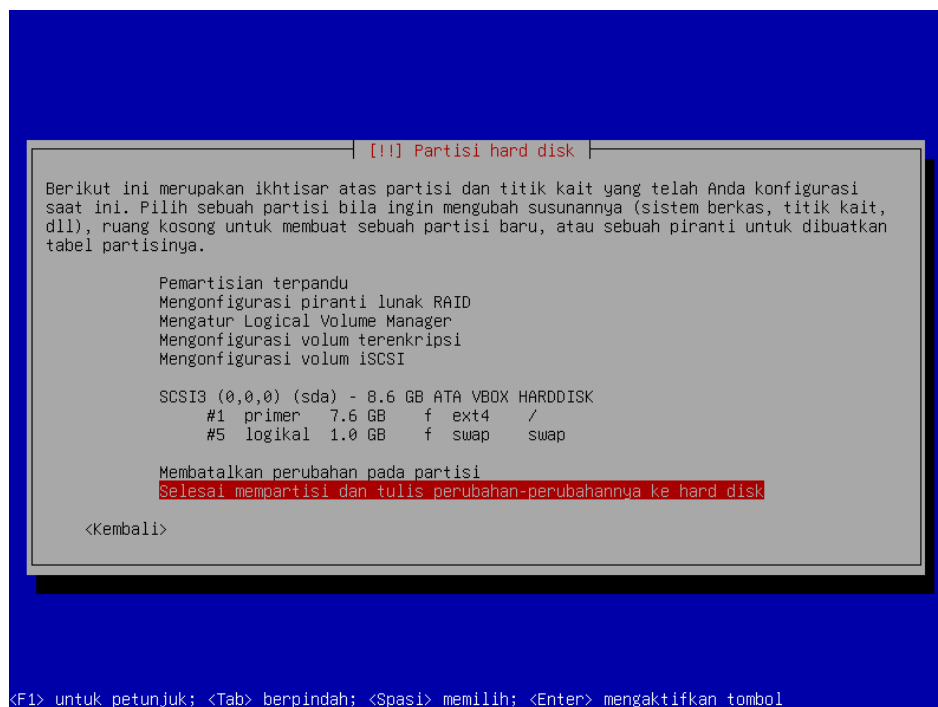
Disini Saya memberikan contoh dasar, saya memilih penggunaan seluruh hardisk



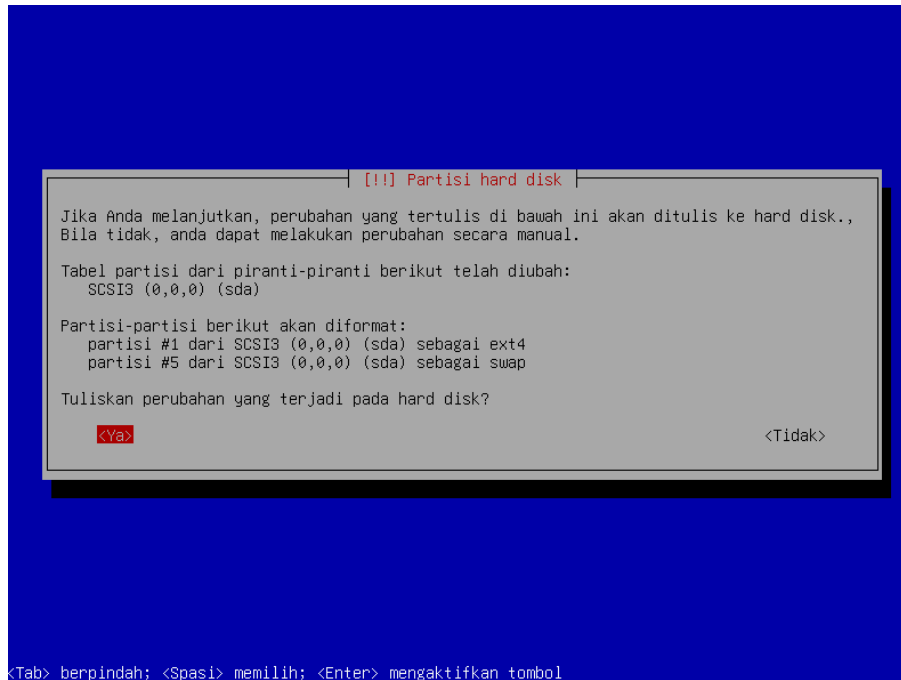
Memilih Harddisk untuk di partisi



Sebagai contoh saya memilih berkas di satu partisi



Pilih Selesai mempartisi



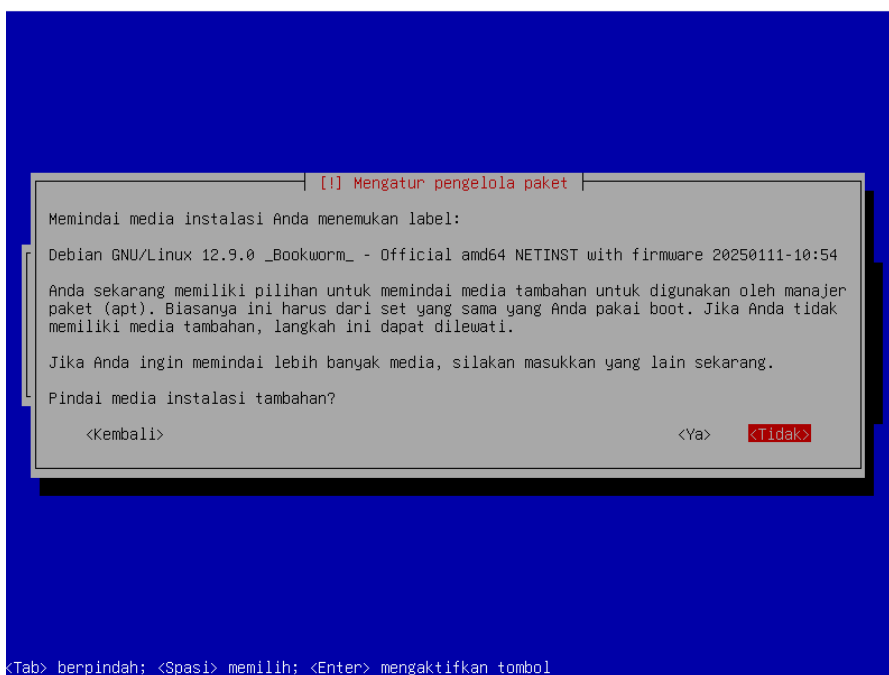
Pilih Ya untuk melanjutkan instalasi

3.6 Instalasi Sistem Dasar

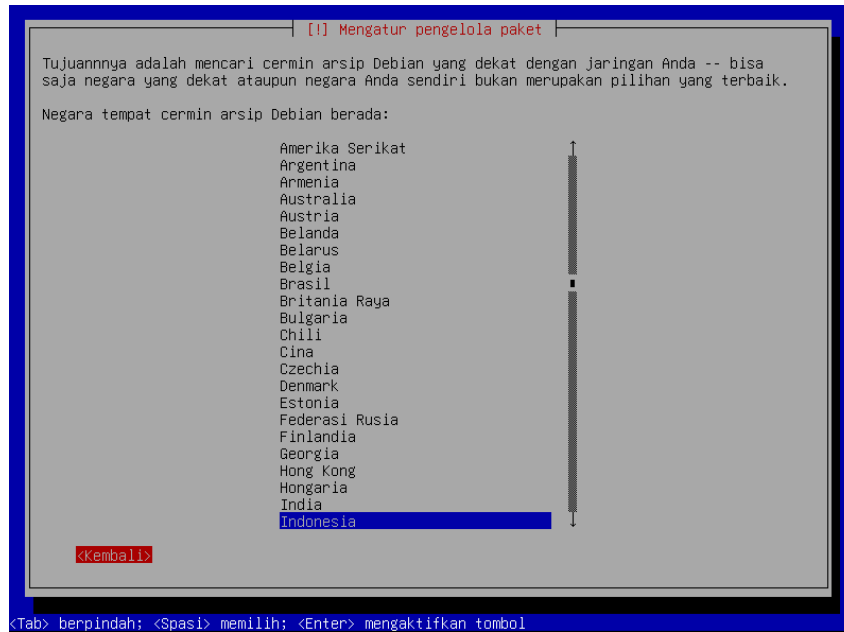
Setelah partisi selesai, Debian akan menginstal sistem dasar (Base system) secara otomatis.

Tunggu proses hingga selesai.

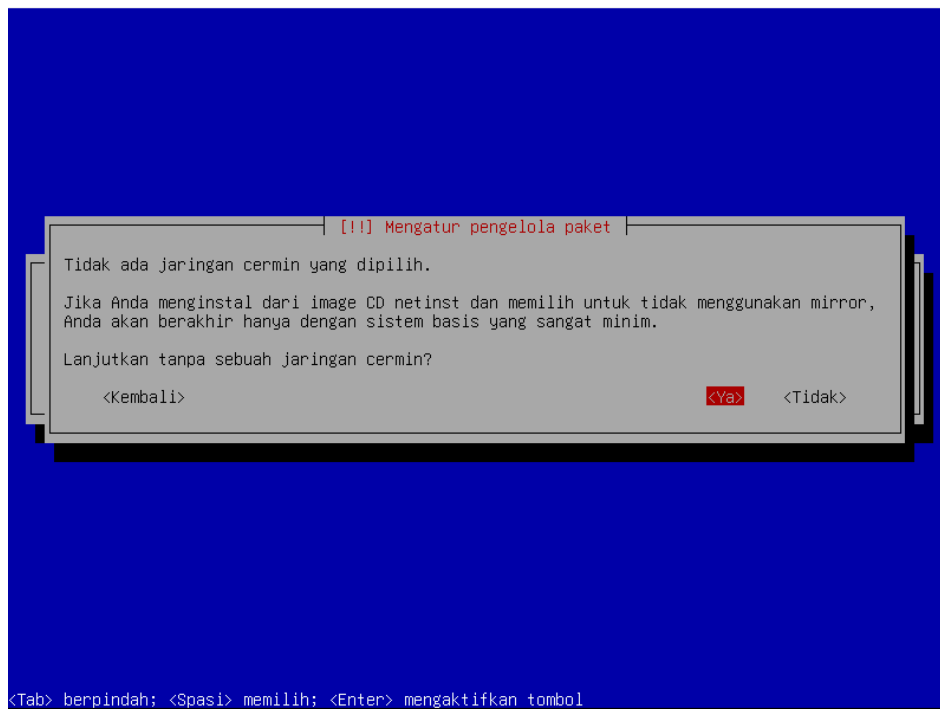
3.7 Konfigurasi Manajemen Paket (APT)



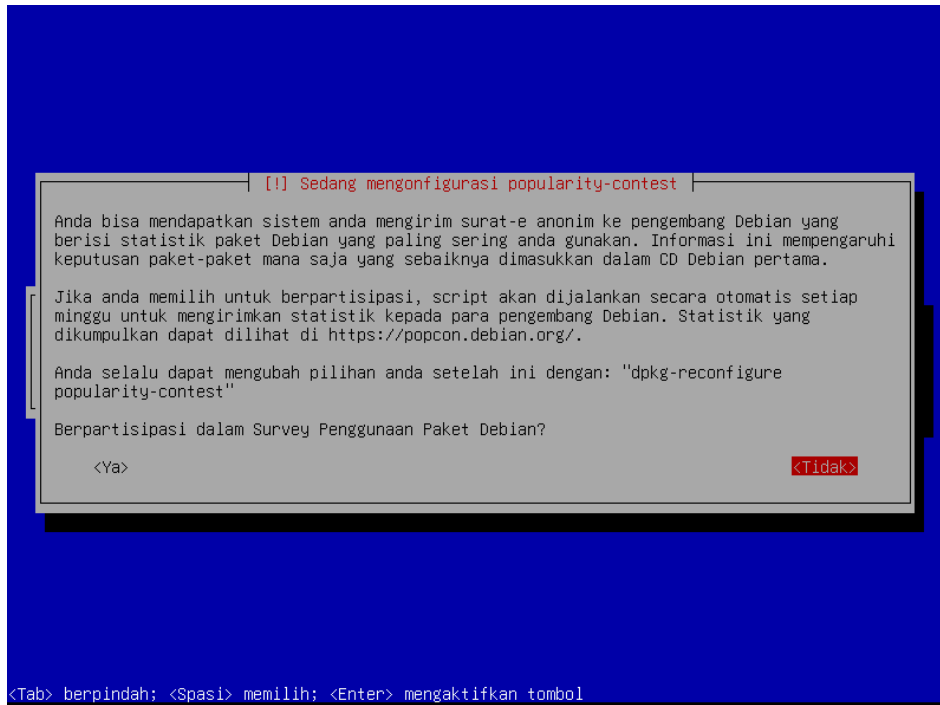
Disini saya tidak memilih paket mirror, paket mirror repository akan dibahas pada bab selanjutnya.



Pilih Kembali



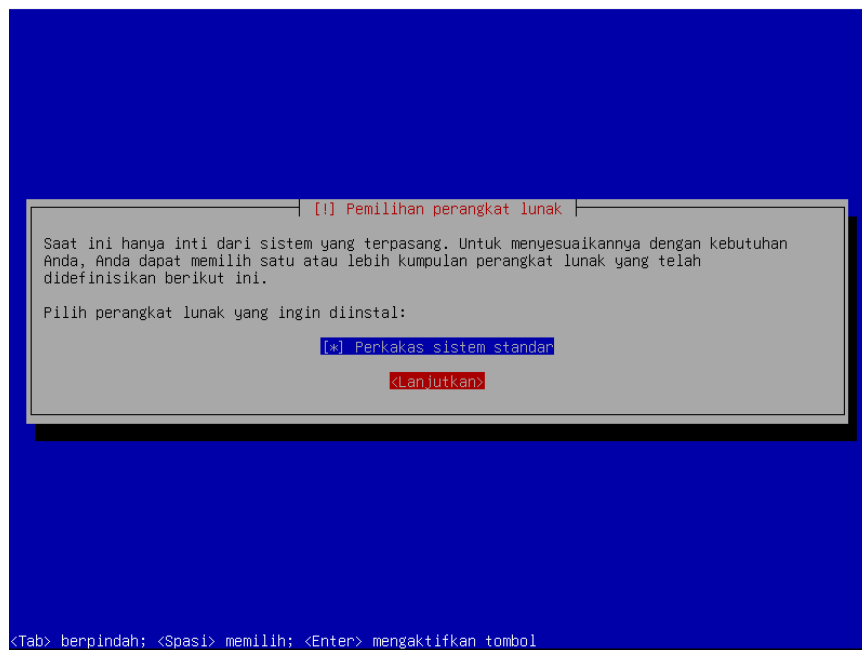
Klik Ya untuk melewati instalasi paket mirror



Klik Tidak

3.8 Pilihan Software Sistem

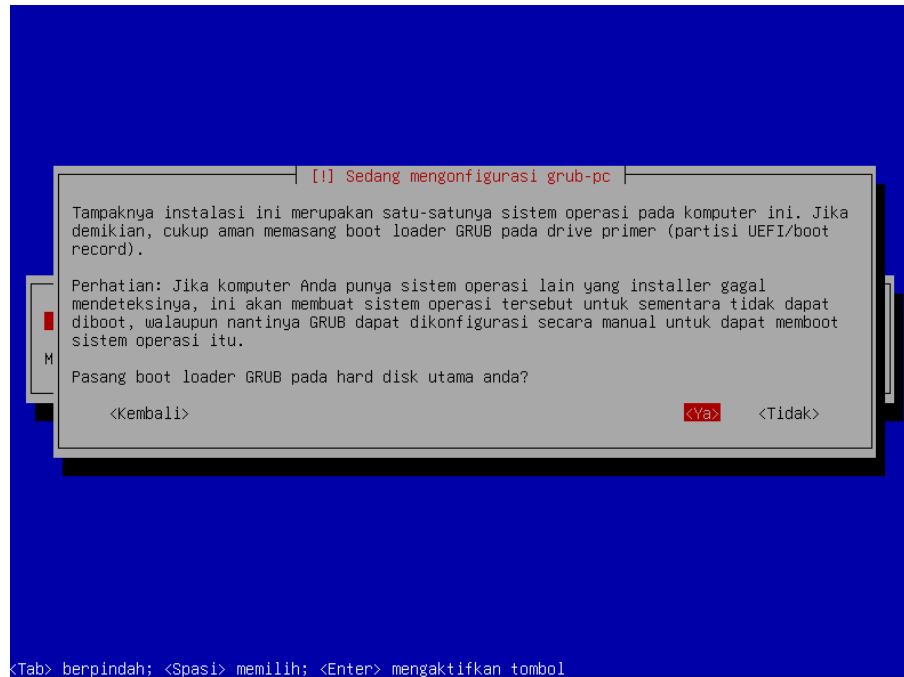
1. Pada tahap ini, hilangkan semua centang kecuali:
 - o **[X] standard system utilities**



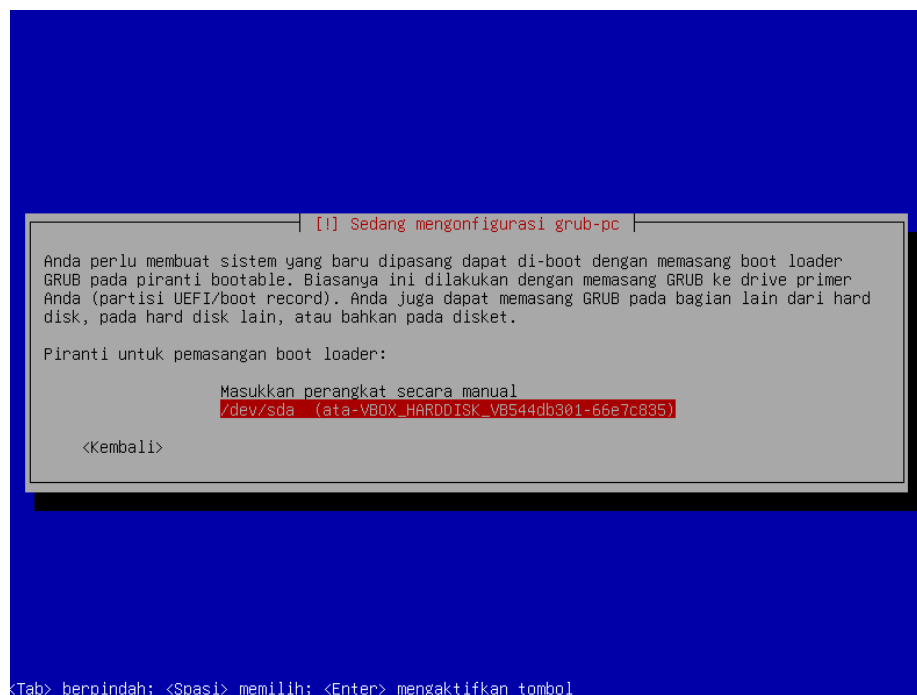
2. Jangan centang desktop environment (karena kita ingin CLI saja).

3.9 Instalasi GRUB Boot Loader

1. Pilih **Yes** untuk memasang GRUB ke Master Boot Record (MBR).



2. Pilih hard disk yang digunakan (biasanya /dev/sda).



3.10 Proses Selesai dan Reboot

1. Setelah semua selesai, pilih **Finish Installation**.
2. Eject atau lepaskan ISO installer dari pengaturan mesin VirtualBox.
3. Sistem akan reboot ke Debian 12 CLI.

3.11 Login Pertama Kali

- Login sebagai user biasa atau root.
- Anda akan disambut dengan tampilan terminal seperti:

```
Debian GNU/Linux 12 debian tty1
```

```
debian login: root
```

```
Password:
```

```
Linux debian 6.1.0-29-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.123-1 (2025-01-02) x86_64
```

```
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
```

```
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.
```

```
root@debian:~#
```

BAB 4: PENGATURAN PASCA INSTALASI DEBIAN 12 (CLI)

4.1 Login ke Sistem

Setelah reboot, Anda akan disambut oleh tampilan CLI:

```
Debian GNU/Linux 12 debian tty1
debian login: alan
Password: _
```

Setelah berhasil login, sistem Debian CLI siap dikonfigurasi lebih lanjut.

4.2 Menjadi Root atau Menggunakan Sudo

Jika login menggunakan user biasa, Anda perlu masuk sebagai root:

```
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
alan@debian:~$ su
Sandi:
root@debian:/home/alan# _
```

Masukkan password root. Jika Anda ingin menggunakan `sudo`, pastikan user Anda sudah termasuk dalam grup `sudo`.

4.2 Cek InterFace IP

Cek nama interface aktif Anda:

```
root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:74:57:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.111/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 85859sec preferred_lft 85859sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe74:57ba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9a:a0:2d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
root@debian:~#
```

a. Konfigurasi IP

Edit file `/etc/network/interfaces`:

Dengan perintah : `pico/etc/network/interfaces`:

```
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp
```

Pastikan isinya seperti ini:

```
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces *
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

#ini interface untuk Bridge Virtual box
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp

#ini untuk internal sesama vm
auto enp0s8
iface enp0s8 inet static
address 100.100.100.1
netmask 255.255.255.0
```

Simpan dan keluar (`Ctrl + x`, Tekan `Y`, lalu `Enter`), kemudian restart jaringan:

```
root@debian:~# systemctl restart networking
root@debian:~#
```

Kemudian Cek apakah Ip address sudah terpasang di Interface

```
root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:74:57:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.112/24 brd 192.168.0.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86330sec preferred_lft 86330sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe74:57ba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:9a:a0:2d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 100.100.100.1/24 brd 100.100.100.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe9a:a02d/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian:~# _
```

4.2.4 Tes Koneksi

Tes koneksi ke internet:

```

root@debian:~# ping google.com
PING google.com (74.125.68.100) 56(84) bytes of data:
64 bytes from sc-in-f100.1e100.net (74.125.68.100): icmp_seq=1 ttl=103 time=29.9 ms
64 bytes from sc-in-f100.1e100.net (74.125.68.100): icmp_seq=2 ttl=103 time=31.0 ms
64 bytes from sc-in-f100.1e100.net (74.125.68.100): icmp_seq=3 ttl=103 time=51.8 ms
^C64 bytes from 74.125.68.100: icmp_seq=4 ttl=103 time=58.6 ms

--- google.com ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3004ms
rtt min/avg/max/mdev = 29.863/42.800/58.571/12.624 ms
root@debian:~# _

```

Tekan Ctrl+C untuk menghentikan perintah

Jika berhasil, lanjutkan ke konfigurasi repositori.

Menambahkan Repository Paket Debian

Karena sebelumnya tidak mengatur mirror Debian saat instalasi, repository `apt` belum dapat digunakan. Ikuti langkah berikut:

1. Buka file sumber repositori:

```
pico /etc/apt/sources.list
```

2. Tambahkan baris berikut:

```

GNU nano 7.2 /etc/apt/sources.list *
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 12.9.0 _Bookworm_ - Official amd64 NETINST with firmware 20250111-10:54]/ bookworm contrib main non-free-firmware
deb https://deb.debian.org/debian bookworm main non-free-firmware
deb-src https://deb.debian.org/debian bookworm main non-free-firmware
deb https://deb.debian.org/debian bookworm-updates main non-free-firmware
deb-src https://deb.debian.org/debian bookworm-updates main non-free-firmware
deb https://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware
deb-src https://security.debian.org/debian-security bookworm-security main non-free-firmware

```

3. Simpan dan keluar (Ctrl + o, Enter, Ctrl + X).

4.5 Perbarui Daftar Paket dan Sistem

Sekarang, perbarui sistem Anda:

```

root@debian:~# apt update
Hit:1 https://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Hit:2 https://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Hit:3 https://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Get:4 https://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources [129 kB]
Get:5 https://security.debian.org/debian-security bookworm-security/non-free-firmware Sources [796 B]
Fetched 130 kB in 1s (195 kB/s)
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
54 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.

```

```

sudo apt update
sudo apt upgrade -y

```

```
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
Calculating upgrade... Done
The following NEW packages will be installed:
  linux-image-6.1.0-35-amd64
The following packages will be upgraded:
  base-files bash busybox debian-archive-keyring distro-info-data gcc-12-base initramfs-tools initramfs-tools-core in
  libc-l10n libc6 libcap2 libcap2-bin libcurl3-gnutls libfreetype6 libgcc-s1 libgnutls30 libgssapi-krb5-2 libk5crypto
  libnss-systemd libpam-systemd libperl5.36 libpython3.11-minimal libpython3.11-stdlib libssl3 libstdc++6 libsystemd
  linux-image-amd64 locales login openssh-client openssl passwd perl perl-base perl-modules-5.36 python3.11 python3.
  systemd-timesyncd tzdata udev vim-common vim-tiny wget
54 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 121 MB of archives.
After this operation, 411 MB of additional disk space will be used.
Get:1 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 base-files amd64 12.4+deb12u11 [70,9 kB]
Get:2 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 bash amd64 5.2.15-2+b8 [1,491 kB]
Get:3 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 login amd64 1:4.13+dfsg1-1+deb12u1 [616 kB]
Get:4 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libperl5.36 amd64 5.36.0-7+deb12u2 [4,207 kB]
Get:5 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 perl amd64 5.36.0-7+deb12u2 [239 kB]
Get:6 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 perl-base amd64 5.36.0-7+deb12u2 [1,609 kB]
Get:7 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 perl-modules-5.36 all 5.36.0-7+deb12u2 [2,815 kB]
Get:8 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 gcc-12-base amd64 12.2.0-14+deb12u1 [37,6 kB]
Get:9 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libgcc-s1 amd64 12.2.0-14+deb12u1 [49,9 kB]
Get:10 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libstdc++6 amd64 12.2.0-14+deb12u1 [613 kB]
Get:11 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libc6 amd64 2.36-9+deb12u10 [2,757 kB]
Get:12 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libc-bin amd64 2.36-9+deb12u10 [608 kB]
Get:13 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libcap2 amd64 1:2.66-4+deb12u1 [27,2 kB]
Get:14 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libnss-systemd amd64 252.36-1~deb12u1 [164 kB]
Get:15 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 liblzma5 amd64 5.4.1-1 [205 kB]
Get:16 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libssl3 amd64 3.0.16-1~deb12u1 [2,026 kB]
Get:17 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 systemd-timesyncd amd64 252.36-1~deb12u1 [63,7 kB]
Get:18 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libpam-systemd amd64 252.36-1~deb12u1 [225 kB]
Get:19 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 systemd amd64 252.36-1~deb12u1 [3,037 kB]
Get:20 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libsystemd-shared amd64 252.36-1~deb12u1 [1,693 kB]
Get:21 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 systemd-sysv amd64 252.36-1~deb12u1 [42,6 kB]
Get:22 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 libsystemd0 amd64 252.36-1~deb12u1 [332 kB]
Get:23 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 python3.11 amd64 3.11.2-6+deb12u6 [573 kB]
```

BAB 5: INSTALASI DAN KONFIGURASI SSH SERVER DI DEBIAN 12 (CLI)

5.1 Apa itu SSH?

SSH (Secure Shell) adalah protokol jaringan yang memungkinkan koneksi aman ke sistem lain secara remote melalui jaringan. Dengan SSH, kita bisa mengelola server Debian melalui komputer lain (misalnya dari host ke VM di VirtualBox).

5.2 Kegunaan SSH

- Akses terminal secara jarak jauh
- Transfer file secara aman (dengan `scp` atau `sftp`)
- Administrasi server headless (tanpa GUI)

5.3 Instalasi OpenSSH Server

Jalankan perintah berikut untuk menginstal:

```
apt install openssh-server -y
root@debian:~# apt install openssh-server -y
```

5.4 Memastikan SSH Aktif

Cek status layanan SSH:

```
systemctl status ssh
root@debian:~# systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-05-23 10:41:49 WIB; 29s ago
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
   Main PID: 31057 (sshd)
     Tasks: 1 (limit: 2306)
    Memory: 1.4M
       CPU: 14ms
    CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─31057 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

Mei 23 10:41:49 debian systemd[1]: Starting ssh service - OpenBSD Secure Shell se
```

Jika belum aktif:

```
systemctl enable ssh
systemctl start ssh
```

5.5 Cek IP Address Debian

Sebelum mengakses SSH dari komputer host, pastikan Debian (di VirtualBox) sudah memiliki IP yang dapat diakses:

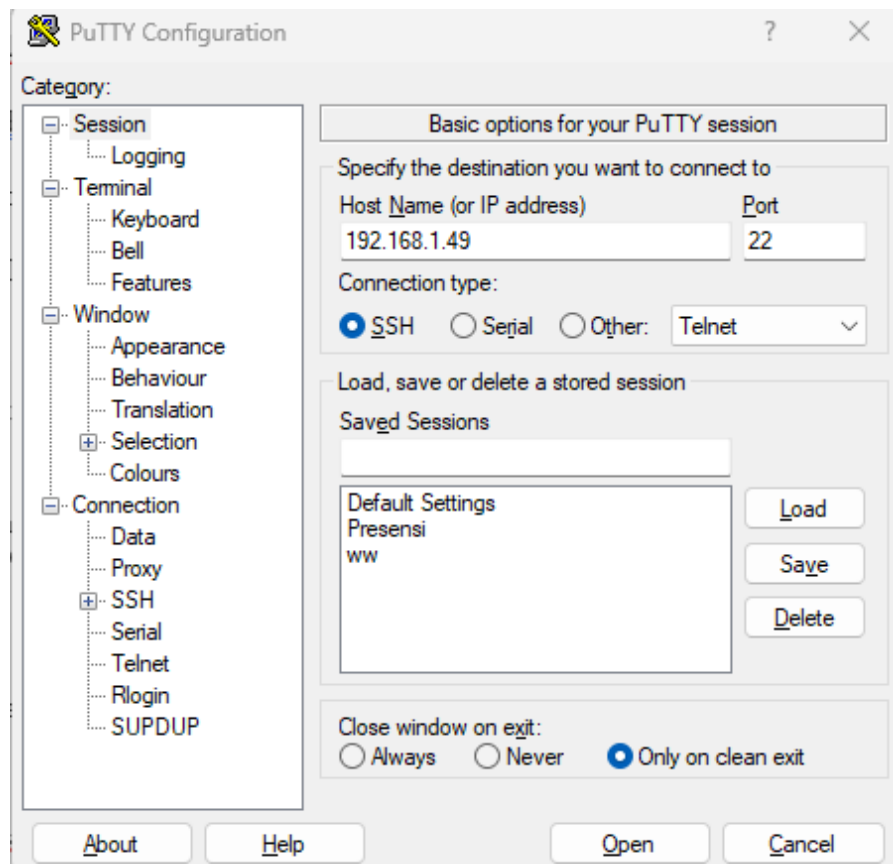
```
ip a
```

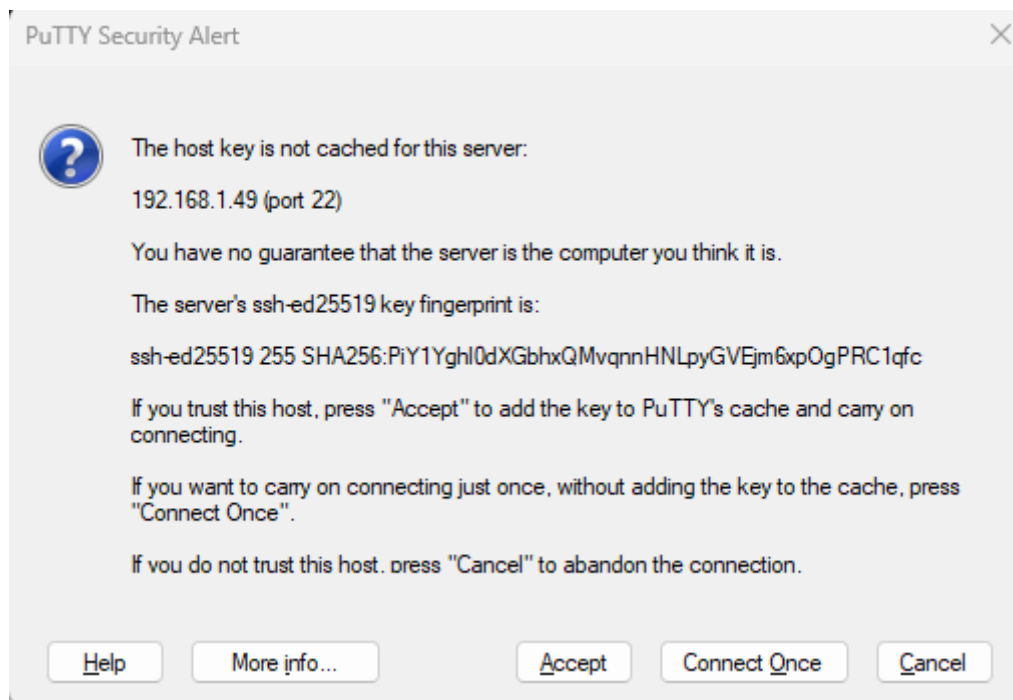
Contoh IP: 192.168.1.49/24

```
root@debian:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group d
  link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
  inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    valid_lft forever preferred_lft forever
  inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state
  link/ether 08:00:27:74:57:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
  inet 192.168.1.49/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
    valid_lft 84045sec preferred_lft 84045sec
  inet6 2001:448a:504c:4414:a00:27ff:fe74:57ba/64 scope global dynamic mn
    valid_lft 235660sec preferred_lft 149260sec
  inet6 fe80::a00:27ff:fe74:57ba/64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

5.6 Mengakses Debian lewat SSH dari Komputer Lain (Host)

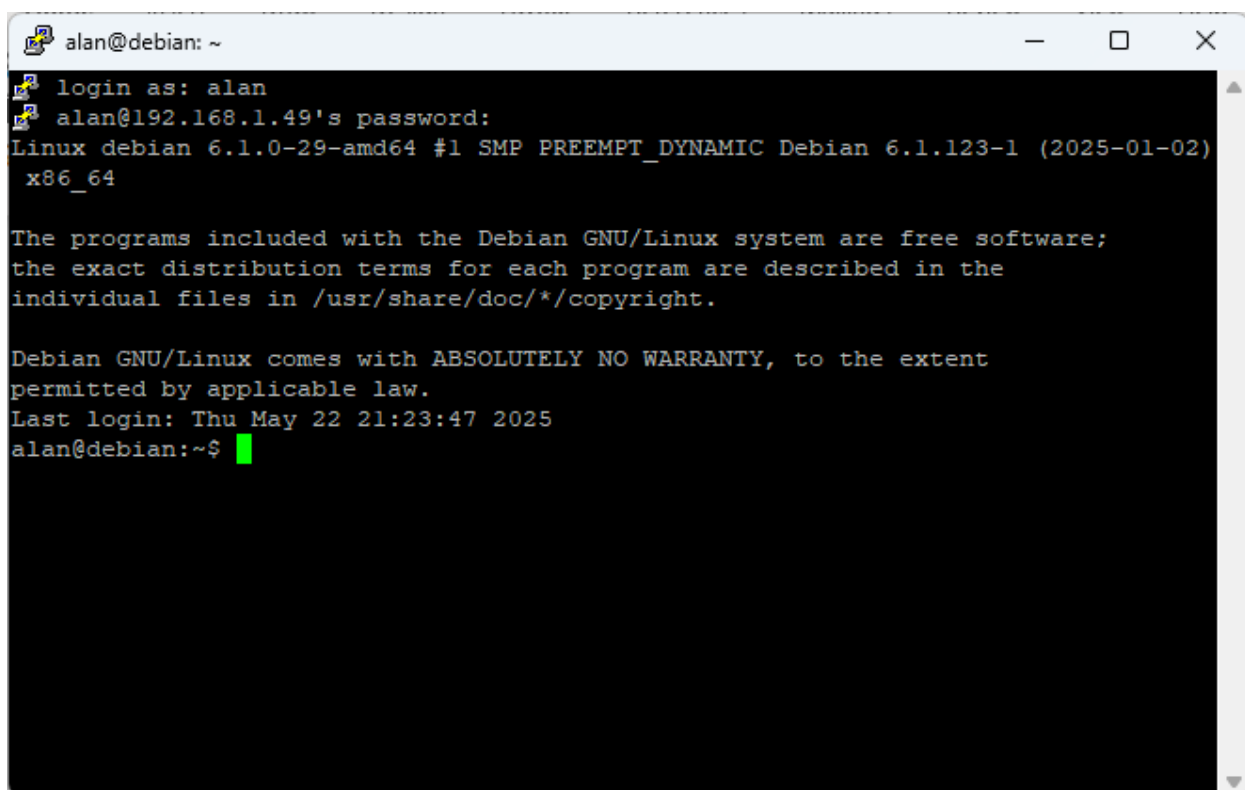
- **Download dan jalankan PuTTY** dari:
 - <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>
- **Buka PuTTY**, lalu:
 - Pada kolom **Host Name (or IP address)**, masukkan IP Debian, misalnya:
192.168.1.49
 - Port: **22**
 - Connection Type: **SSH**
 - Klik **Open**





Klik Accept

- **Jendela terminal akan terbuka**, dan Anda akan diminta login:



Masukkan username dan password Debian Anda.

- Jika berhasil, Anda akan masuk ke sistem Debian melalui antarmuka CLI dari host menggunakan PuTTY.

5.7 Konfigurasi Dasar SSH (Opsional)

Edit file konfigurasi:

```
bash
SalinEdit
nano /etc/ssh/sshd_config
```

Beberapa opsi yang bisa diubah:

- Ganti port default (misal ke 2222):

```
Port 2222
```
- Nonaktifkan akses root langsung (disarankan):

```
PermitRootLogin no
```

Simpan dan restart SSH:

```
systemctl restart ssh
```

5.8 Mengatur Firewall (Jika Perlu)

Jika Anda mengaktifkan `ufw`, pastikan port SSH diizinkan:

```
ufw allow ssh
```

Atau jika Anda mengubah port:

```
ufw allow 2222/tcp
```

5.9 Tips Keamanan SSH Tambahan (Lanjutan)

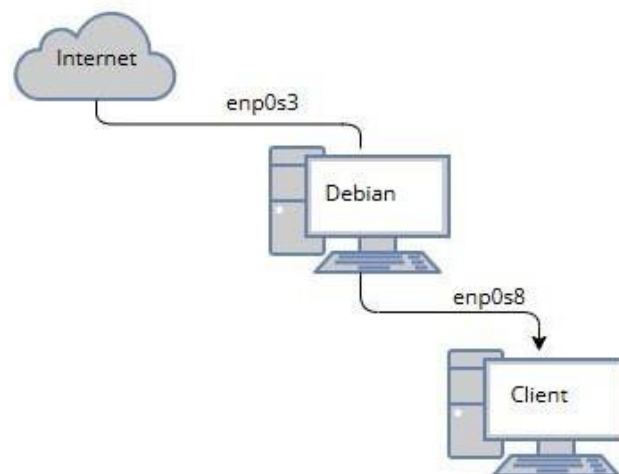
- Gunakan kunci SSH (public key authentication)
- Nonaktifkan password login (`PasswordAuthentication no`)
- Gunakan `fail2ban` untuk perlindungan brute force

BAB 6: KONFIGURASI DHCP SERVER DI DEBIAN 12

6.1 Pengantar DHCP Server

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) adalah layanan jaringan yang memberikan alamat IP secara otomatis kepada klien di jaringan. Pada topologi ini, Debian berperan sebagai DHCP Server untuk memberikan IP ke client melalui interface `enp0s8`.

6.2 Topologi Jaringan



Dalam topologi diatas nantinya Debian akan memberikan Dhcp ke `enp0s8`

6.3 Instalasi Paket DHCP Server

Jalankan perintah berikut di Debian:

```
apt install isc-dhcp-server -y
root@debian:~# apt install isc-dhcp-server -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  policycoreutils selinux-utils
Suggested packages:
  policykit-1 isc-dhcp-server-ldap ieee-data
The following NEW packages will be installed:
  isc-dhcp-server policycoreutils selinux-utils
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1.766 kB of archives.
After this operation, 7.818 kB of additional disk space will be used.
Get:1 https://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 isc-dhcp-server amd64 4.4.3-P1-2 [1.479 kB]
0% [1 isc-dhcp-server 0 B/1.479 kB 0%]
```

6.4 Menentukan Interface DHCP

Edit file `/etc/default/isc-dhcp-server`:

```
nano /etc/default/isc-dhcp-server
```

Temukan baris:

```
INTERFACESv4=""
```

Ubah menjadi:

```
bash
SalinEdit
INTERFACESv4="enp0s8"
```

```
# Defaults for isc-dhcp-server (sourced by /etc/init.d/isc-dhcp-server)

# Path to dhcpd's config file (default: /etc/dhcp/dhcpd.conf).
#DHCPDv4_CONF=/etc/dhcp/dhcpd.conf
#DHCPDv6_CONF=/etc/dhcp/dhcpd6.conf

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPDv4_PID=/var/run/dhcpd.pid
#DHCPDv6_PID=/var/run/dhcpd6.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACESv4="enp0s8"
INTERFACESv6=""
```

6.5 Konfigurasi File Utama DHCP

Edit file konfigurasi utama DHCP:

```
pico /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

Contoh konfigurasi:

```

#subnet 10.152.187.0 netmask 255.255.255.0 {
#}

# This is a very basic subnet declaration.

#subnet 10.254.239.0 netmask 255.255.255.224 {
# range 10.254.239.10 10.254.239.20;
# option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;
#}

# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,
# which we don't really recommend.

#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
# range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
# option broadcast-address 10.254.239.31;
# option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 100.100.100.0 netmask 255.255.255.0 {
range 100.100.100.2 100.100.100.200;
option domain-name-servers ns1.internal.example.org;
option domain-name "internal.example.org";
option routers 100.100.100.1;
option broadcast-address 100.100.100.255;
default-lease-time 600;
max-lease-time 7200;
}

```

Hilangkan Tanda # pada subnet..... sampai } dan modifikasi sesuai dengan settingan ip dari enp0s8, dari settingan tersebut diketahui bahwa ip yang akan di dhcp 100.100.100.2 sampai 100.100.100.2

6.6 Restart Layanan DHCP

```

systemctl restart isc-dhcp-server.service
systemctl enable isc-dhcp-server

```

```

root@debian:~# systemctl restart isc-dhcp-server.service
root@debian:~# systemctl enable isc-dhcp-server
isc-dhcp-server.service is not a native service, redirecting to systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable isc-dhcp-server
root@debian:~#

```

Periksa status:

```

systemctl status isc-dhcp-server.service

```

```
root@debian:~# systemctl status isc-dhcp-server.service
• isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/isc-dhcp-server; generated)
   Active: active (running) since Fri 2025-05-23 21:03:00 WIB; 1min 20s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
    Tasks: 1 (limit: 2305)
   Memory: 4.3M
      CPU: 16ms
   CGroup: /system.slice/isc-dhcp-server.service
           └─1072 /usr/sbin/dhcpd -4 -q -cf /etc/dhcp/dhcpd.conf enp0s8

Mei 23 21:02:58 debian systemd[1]: Starting isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
Mei 23 21:02:58 debian isc-dhcp-server[1060]: Launching IPv4 server only.
Mei 23 21:02:58 debian dhcpd[1072]: Wrote 0 leases to leases file.
Mei 23 21:02:58 debian dhcpd[1072]: Server starting service.
Mei 23 21:03:00 debian isc-dhcp-server[1060]: Starting ISC DHCPv4 server: dhcpd.
Mei 23 21:03:00 debian systemd[1]: Started isc-dhcp-server.service - LSB: DHCP server.
root@debian:~# _
```

6.8 Pengujian DHCP

1. Pastikan client menggunakan pengaturan IP **otomatis** (DHCP).
2. Client akan memperoleh IP antara 100.100.100.2 - 100.100.100.200.
3. Gunakan perintah `ip a` di client untuk memverifikasi IP yang didapat.