

LAPORAN QUIZ KELOMPOK 5

BIG DATA



Oleh :

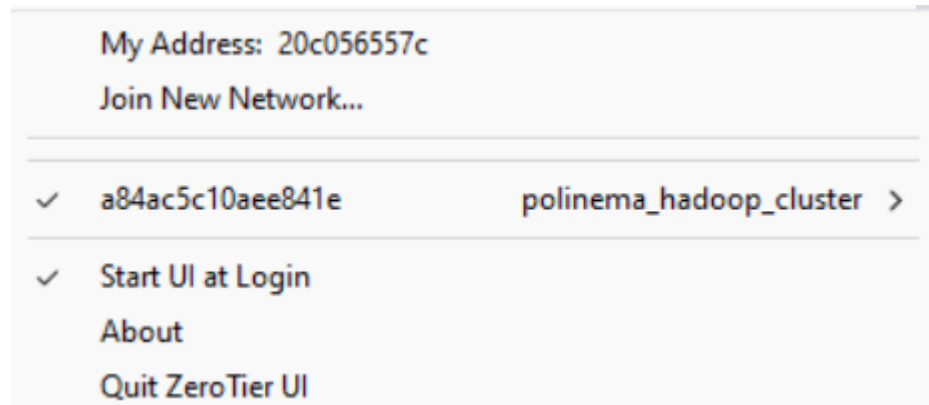
AHMAD FAZA ALFAN FASHLAH	2241720186
MOCHAMMAD ZAKARO AL FAJRI	2241720175
RIO BAGAS HERMAWAN	2241720193
SONY FEBRI HARI WIBOWO	2241720202

D-IV TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG

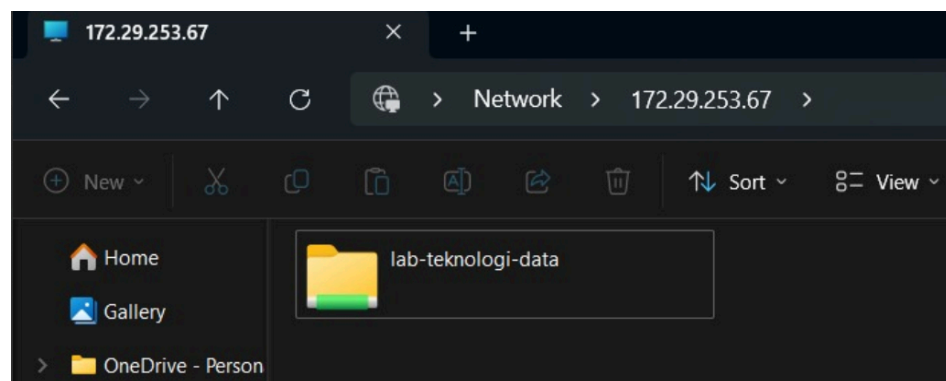
2025

A. BAGIAN 1 (Mengunduh VM Hadoop Polinema)

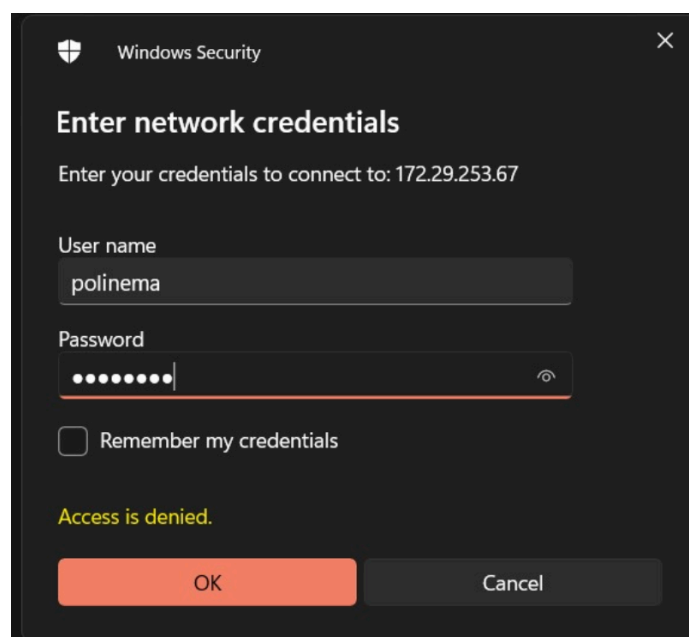
- a. Terhubunglah ke jaringan VPN Zerotier polinema_hadoop_cluster dengan menggunakan Network ID berikut: a84ac5c10aee841e.



- b. Dengan menggunakan aplikasi file explorer di komputer Anda masing-masing, browse ke server Linux ubuntu lab Teknologi Data di alamat IP Berikut: 172.29.253.67



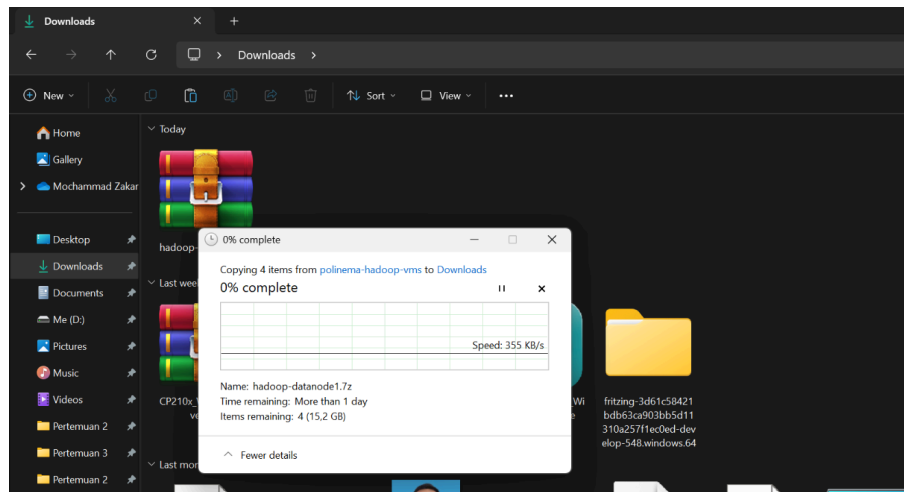
- c. Gunakan kredensial berikut untuk bisa terhubung ke server tersebut:



- d. Jika Anda berhasil terhubung, masuklah ke folder lab-teknologi-data → polinemahadoop-vms

Name	Date modified	Type
polinema-hadoop-vms	20/02/2025 01:02	File folder

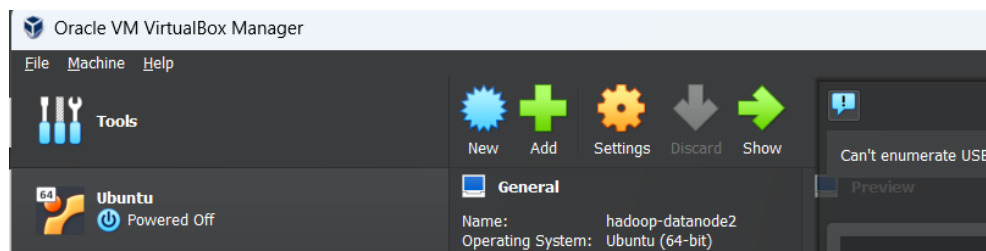
- e. Silahkan salin/unduh file yang sesuai ke masing-masing komputer milik anggota kelompok Anda yang akan dijadikan sebagai namenode, datanode1, datanode2, dan datanode3. Ekstraksi file 7zip tersebut ke sembarang direktori yang mudah Anda ingat.



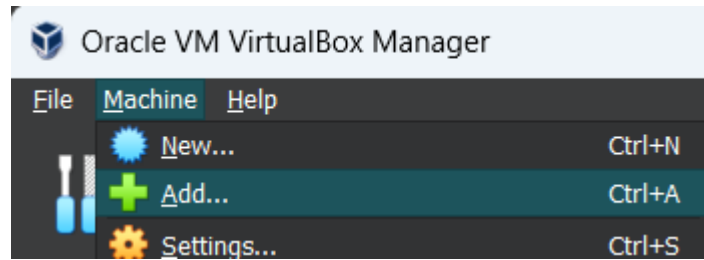
- f. Sampai di sini, matikan koneksi VPN ZeroTier Anda. Koneksi VPN tidak diperlukan lagi karena file VM sudah selesai Anda unduh.

B. BAGIAN 2 (Menjalankan VM Hadoop)

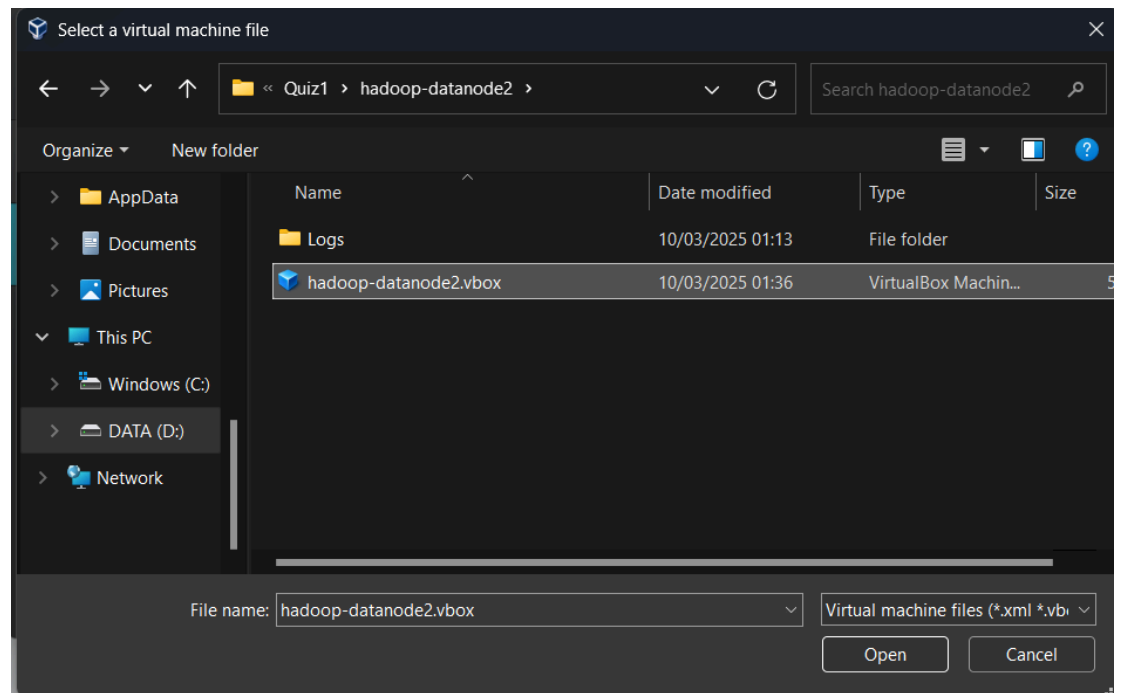
- a. Pasang dan jalankan VirtualBox di semua komputer yang akan dijadikan cluster Hadoop.



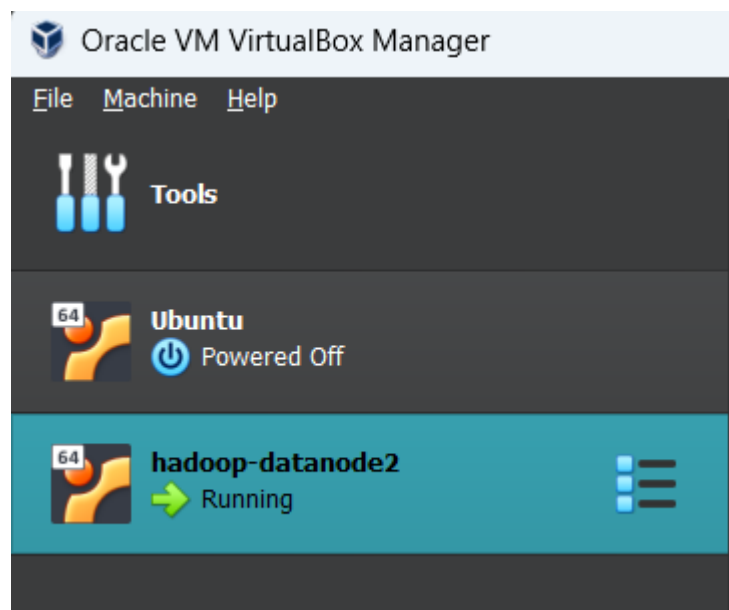
- b. Import VM yang sudah diekstraksi pada bagian sebelumnya. Lakukan dengan cara klik menu



- c. Pilih file dengan ekstensi *.vbox.



- d. Klik 2x VM tersebut untuk membuatnya booting.



- e. Apabila tidak ada masalah yang terjadi, maka sistem operasi Ubuntu Server yang ada pada VM tersebut akan dimulai dan tampilannya akan menjadi seperti berikut.

```
hadoop-datanode2 login: hadoopuser
Password:
```

- f. Lakukan langkah yang sama untuk setiap komputer yang akan dijadikan namenode, datanode1, datanode2, dan datanode3. Pastikan setiap komputer yang akan dijadikan node memiliki spesifikasi setidaknya minimal:
1. RAM 4 GB atau lebih. Khusus Namenode sebaiknya 8 GB atau lebih.
 2. Dua inti (core) prosesor. Khusus Namenode sebaiknya 4 core atau lebih.
 3. Penyimpanan 20 GB atau lebih.

C. BAGIAN 3 (Konfigurasi Cluster)

- a. Pastikan keempat komputer fisik teman-teman dalam satu kelompok berada dalam satu jaringan yang sama. Lalu nyalakan semua VM yang ada di semua komputer fisik tersebut.
- b. Untuk dapat menjadi sebuah cluster, semua VM yang menjadi node harus mengenali alamat IP lokal masing-masing. Untuk memastikan hal tersebut, terlebih dahulu cek semua IP address dari masing-masing VM dan catat! Untuk melakukan hal tersebut, login-lah dahulu ke masing-masing VM dengan menggunakan kredensial berikut:
- Username : hadoopuser
 - Password : hadoop

```
hadoop-datanode2 login: hadoopuser
Password:
```

- c. Setelah berhasil login, pada masing-masing VM ketikkan perintah: ip addr. Pada contoh ini, IP lokal VM-nya adalah yang nomor 2 (enp0s3), yaitu: 192.168.2.150.

```
hadoopuser@hadoop-datanode3:~$ ip addr
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:a6:58:94 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.30.101/23 metric 100 brd 192.168.31.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 6067sec preferred_lft 6067sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fea6:5894/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

- d. Catat IP address lokal semua VM. Lalu di semua VM, edit file /etc/hosts dengan menggunakan perintah nano. Berikut perintahnya:
- sudo nano /etc/hosts

- e. ubahlah daftar alamat IP yang ada di bawah komentar # Hadoop cluster nodes. Ubah hanya alamat IP-nya saja.

```
127.0.0.1 localhost

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1          ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0      ip6-localnet
ff00::0      ip6-mcastprefix
ff02::1      ip6-allnodes
ff02::2      ip6-allrouters

# Hadoop cluster nodes
192.168.30.104 hadoop-namenode
192.168.30.56  hadoop-datanode1
192.168.30.116 hadoop-datanode2
192.168.30.101 hadoop-datanode3
```

- f. Jika semua file /etc/hosts di semua VM sudah sama dan sudah sesuai daftar alamat IP-nya, di VM namenode, ketikkan perintah berikut:

- start-dfs.sh
- start-yarn.sh
- jps

```
hadoopuser@hadoop-namenode:~$ start-dfs.sh
Starting namenodes on [hadoop-namenode]
Starting datanodes
```

```
hadoopuser@hadoop-namenode:~$ start-yarn.sh
Starting resourcemanager
Starting nodemanagers
hadoopuser@hadoop-namenode:~$
```

```
hadoopuser@hadoop-namenode:~$ jps
2211 SecondaryNameNode
2675 Jps
2379 ResourceManager
1981 NameNode
hadoopuser@hadoop-namenode:~$
```

- g. Pada semua VM yang menjadi datanode, jalankan juga perintah jps. Pastikan hasilnya seperti berikut ini:

D. SOAL

1. Terhubunglah ke cluster kelompok Anda melalui terminal dari komputer Anda masing-masing.
2. Buatlah sebuah direktori di cluster Hadoop kelompok Anda masing-masing, dan beri nama sesuai nomor absen dan nama masing-masing dengan format NoAbs_NamaLengkap.

Jawab : Dalam membuat folder, kita bisa menggunakan perintah “**hadoop fs -mkdir /namafolder**”-

```
hadoopuser@hadoop-datanode3:~$ hdfs dfs -ls /
Found 5 items
drwxr-xr-x - hadoopuser supergroup      0 2025-03-09 18:36 /01_AhmadFazaAlfanFashlah
drwxr-xr-x - hadoopuser supergroup      0 2025-03-09 18:33 /10_MochammadZakaroAlFajri
drwxr-xr-x - hadoopuser supergroup      0 2025-03-09 18:36 /16_RioBagasHermawan
drwxr-xr-x - hadoopuser supergroup      0 2025-03-09 18:31 /19_SonyFebriHariWibowo
drwxr-xr-x - hadoopuser supergroup      0 2025-02-19 16:50 /yunhasnawa
```

3. Unggahlah file TXT biasa yang berisi nama dan nomor absen Anda serta informasi lain yang tidak privat ke folder Anda masing-masing.

Jawab : Untuk membuat sebuah file dengan format .txt, kita bisa menggunakan perintah “**nano namafile.txt**”. Kemudian untuk meletakkan file .txt tersebut pada folder yang diinginkan, kita bisa menggunakan perintah “**hdfs dfs -put namafile.txt /namafolder**”

```
hadoopuser@hadoop-datanode3:~$ hdfs dfs -ls /01_AhmadFazaAlfanFashlah
Found 1 items
-rw-r--r-- 3 hadoopuser supergroup      62 2025-03-09 18:44 /01_AhmadFazaAlfanFashlah/infoFaza.txt
hadoopuser@hadoop-datanode3:~$ hdfs dfs -ls /10_MochammadZakaroAlFajri
Found 1 items
-rw-r--r-- 3 hadoopuser supergroup      50 2025-03-09 18:41 /10_MochammadZakaroAlFajri/infokaka.txt
hadoopuser@hadoop-datanode3:~$ hdfs dfs -ls /16_RioBagasHermawan
Found 1 items
-rw-r--r-- 3 hadoopuser supergroup      49 2025-03-09 18:44 /16_RioBagasHermawan/infoRio.txt
hadoopuser@hadoop-datanode3:~$ hdfs dfs -ls /19_SonyFebriHariWibowo
Found 1 items
-rw-r--r-- 3 hadoopuser supergroup     103 2025-03-09 18:44 /19_SonyFebriHariWibowo/informasi_Sony.txt
hadoopuser@hadoop-datanode3:~$
```