# LAPORAN PRAKTIKUM ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

## SETTING UP – RAID 1


**Agus Pranata Marpaung**

**13323033**

**DIII TEKNOLOGI KOMPUTER**

# INSTITUT TEKNOLOGI DEL
# FAKULTAS VOKASI

**Judul Praktikum**

| | | |
|---|---|---|
| **Minggu/Sesi** | : | VI/2 |
| **Kode Mata Kuliah** | : | 1031103 |
| **Nama Mata Kuliah** | : | ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER |
| **Setoran** | : | Laporan Materi Setting Up — RAID 1 dikirimkan dalam bentuk PDF dengan aturan penamaan file *"Prak5_RAID_1_NIM.pdf"* |
| **Batas Waktu Setoran** | : | *31 Oktober 2023 jam 08:00* |
| **Tujuan** | : | *1. Mahasiswa mampu mengetahui RAID 1.*<br>*2. Mahasiswa dapat menerapkan sistem RAID 1 pada Linux dengan Sistem Operasi CentOS 7.* |

**Petunjuk**

1. Laporan praktikum dikerjakan secara individu (tidak berkelompok).
2. Setiap individu diperbolehkan memberikan pertanyaan dan diskusi melalui WAG pada sesi kedua di hari praktikum.
3. Lapoan praktikum akan dikirimkan pada H+3 (hari kerja) melalui e-cource dan mengikuti format yang telah disediakan sebelumnya.
4. Tidak ada toleransi keterlambatan, jika terlambat maka akan terjadi perngurangan nilai.
5. Dalam pengerjaan laporan praktikum, dilarang keras melakukan plagiasi (mencontek).

**Arsitektur dan Organisasi Komputer**

**Tugas**

1. Buatlah raid1 kembali dengan penamaan md1 menggunakan Harddisk 3 dan Harddisk 4.

   **Jawab:**

```
[root@localhost agus]# mdadm --create /dev/md1 --level=mirror --raid-devices=2 /dev/sd[d-e]1
mdadm: Note: this array has metadata at the start and
    may not be suitable as a boot device.  If you plan to
    store '/boot' on this device please ensure that
    your boot-loader understands md/v1.x metadata, or use
    --metadata=0.90
Continue creating array? y
mdadm: Fail to create md1 when using /sys/module/md_mod/parameters/new_array, fallback to creation v
ia node
mdadm: Defaulting to version 1.2 metadata
mdadm: array /dev/md1 started.
[root@localhost agus]#
```

2. Mounting md1 ke /mnt/raid1/

   **Jawab:**

```
[root@localhost agus]# mount /dev/md1 /mnt/raid1/
```

3. Sehingga anda akan memiliki 2 raid level 1 yaitu md0 dan md1.

   **Jawab:**

```
[root@localhost agus]# df -h
Filesystem           Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/cl-root   17G  1.2G   16G   7% /
devtmpfs             910M     0  910M   0% /dev
tmpfs                920M     0  920M   0% /dev/shm
tmpfs                920M  8.5M  912M   1% /run
tmpfs                920M     0  920M   0% /sys/fs/cgroup
/dev/md0             2.0G  6.1M  1.9G   1% /mnt/raid1
/dev/sda1           1014M  139M  876M  14% /boot
tmpfs                184M     0  184M   0% /run/user/1000
/dev/md1             2.0G  6.0M  1.9G   1% /mnt/raid2
```

4. Tuliskan dan jelaskan tujuan, langkah, goals praktikum pada modul Setting Up RAID 1.

   **Jawab:**

   **Tujuan:**

   1. Memahami pembuatan RAID di CentOS

      **Penjelasan:**

      Di nomor 1, kita dapat memahami pembuatan RAID 1 pada system CentOS 7.

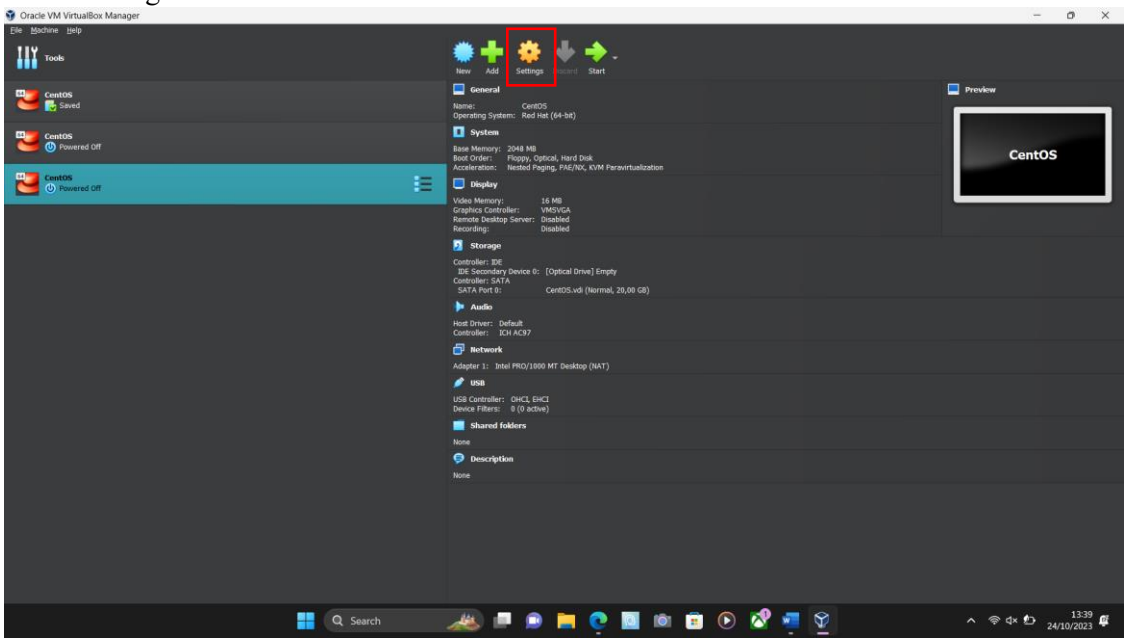
   2. Memahami pembuatan instalasi OS dan harddisk di Mesin Virtual

      **Penjelasan:**

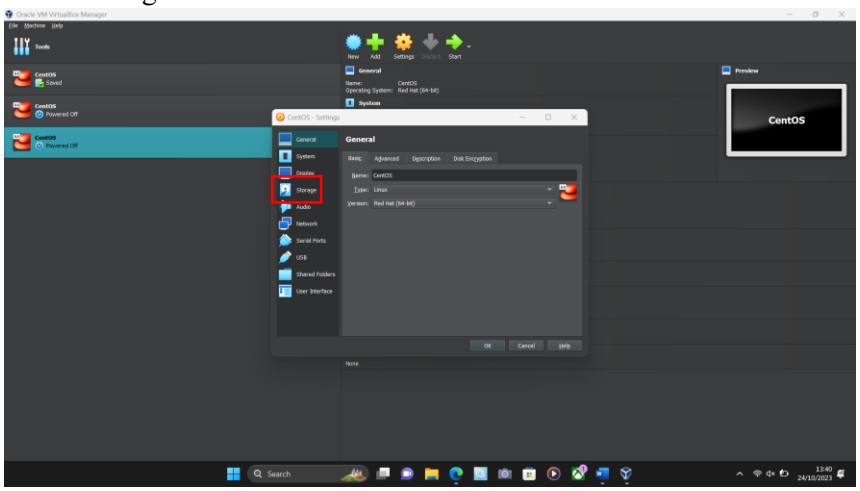
      Pada nomor 2, kita dapat memahami pembuatan instalasi dan harddisk di mesin virtual.

**Langkah:**

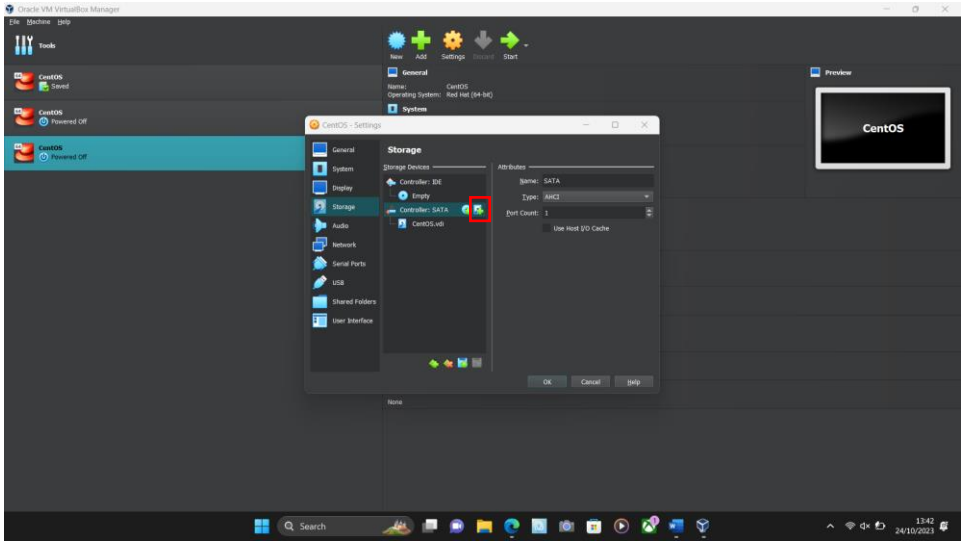
1. Klik “Settings”



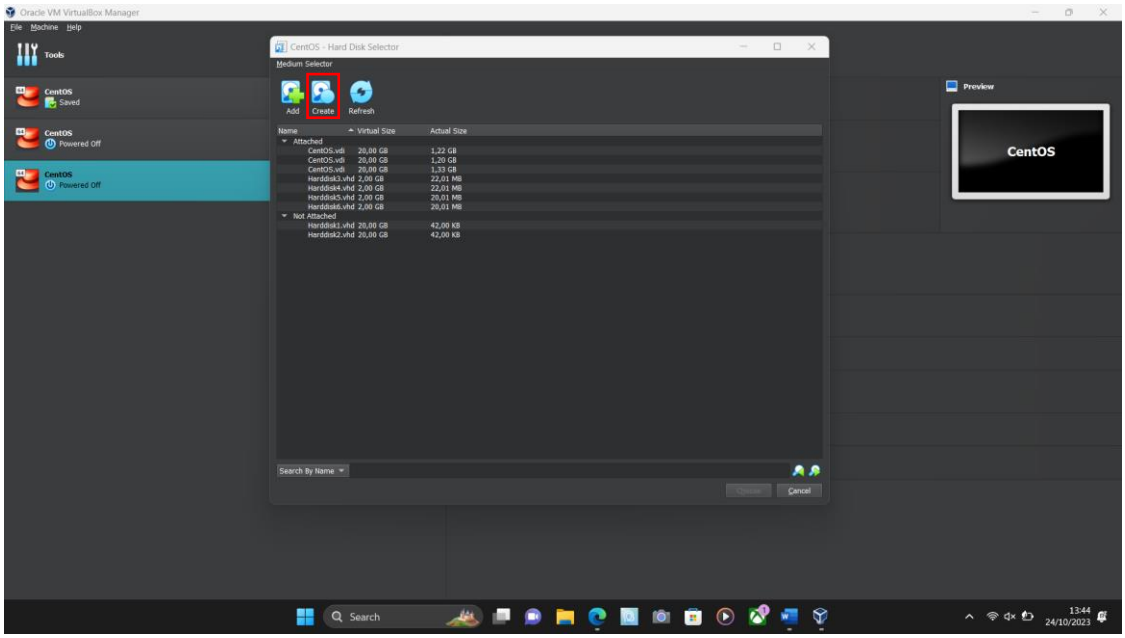
2. Pilih “Storage”



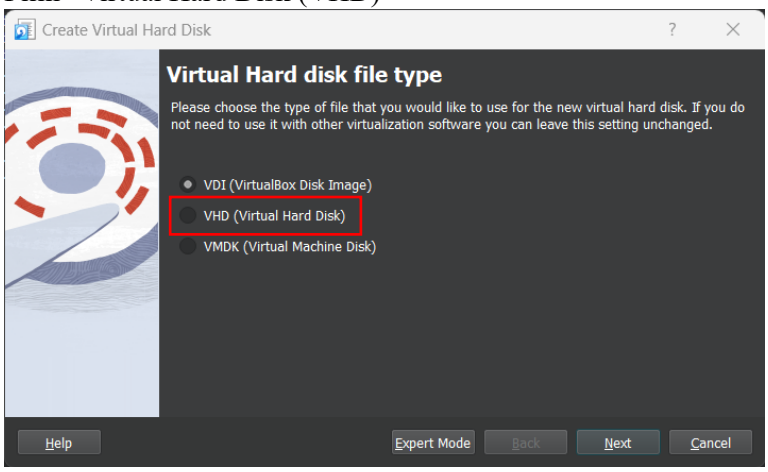
3. Pilih ikon “Harddisk”



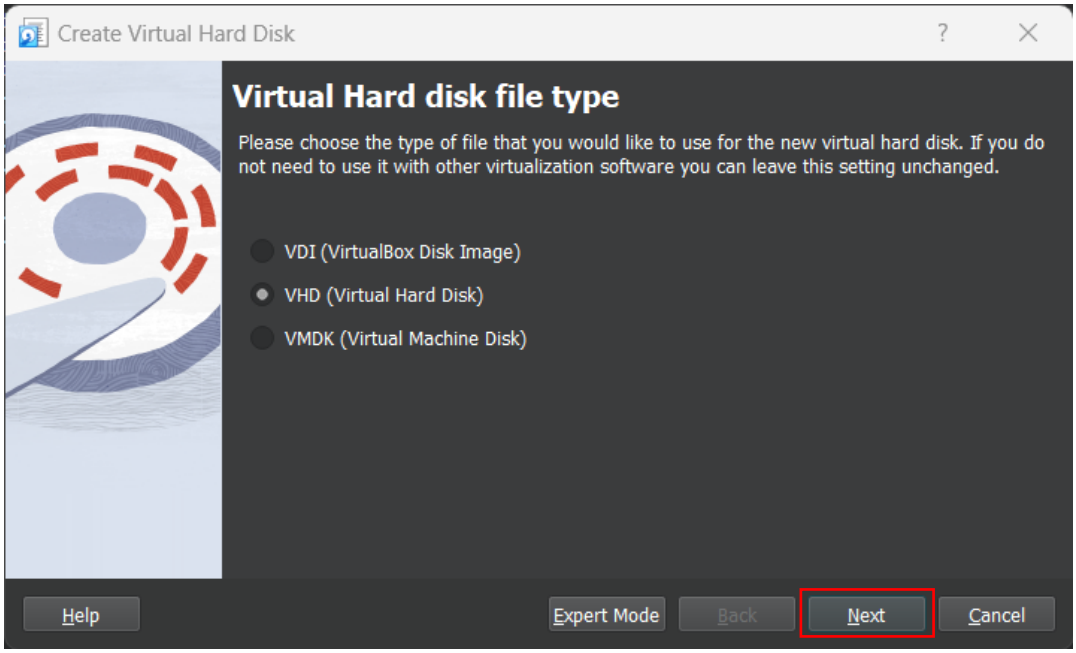
4. Klik “Create”



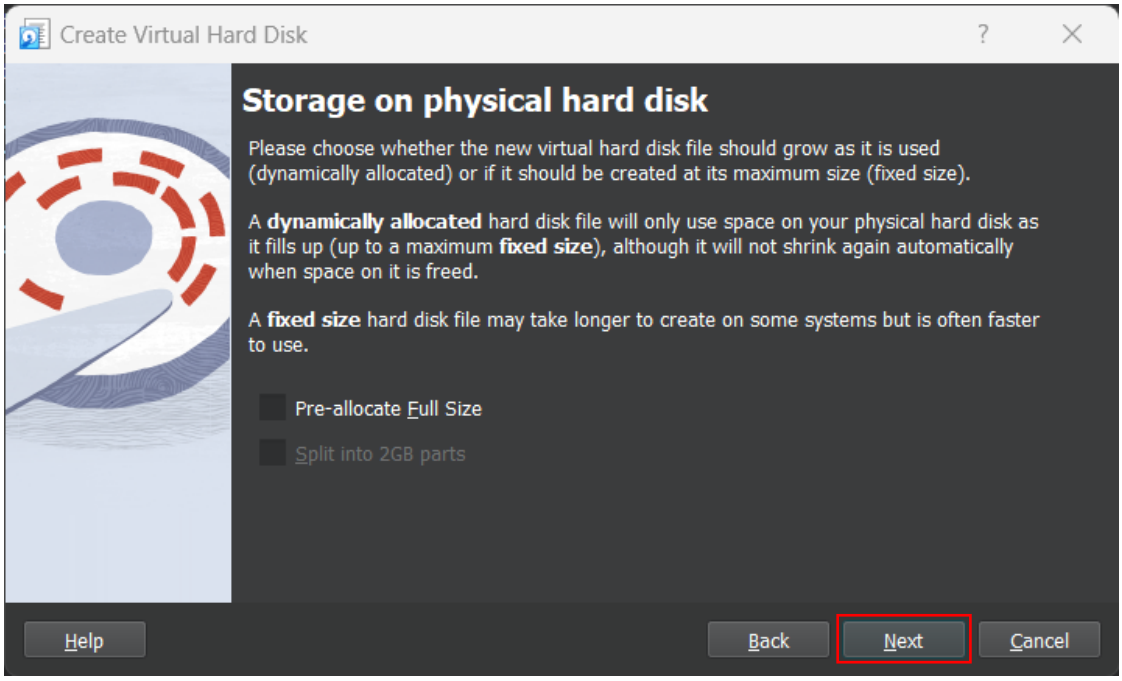

5. Pilih “Virtual Hard Disk (VHD)”



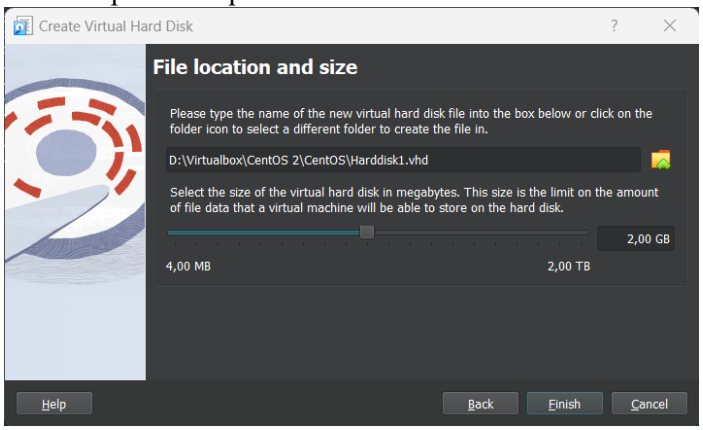

6. Klik “Next”



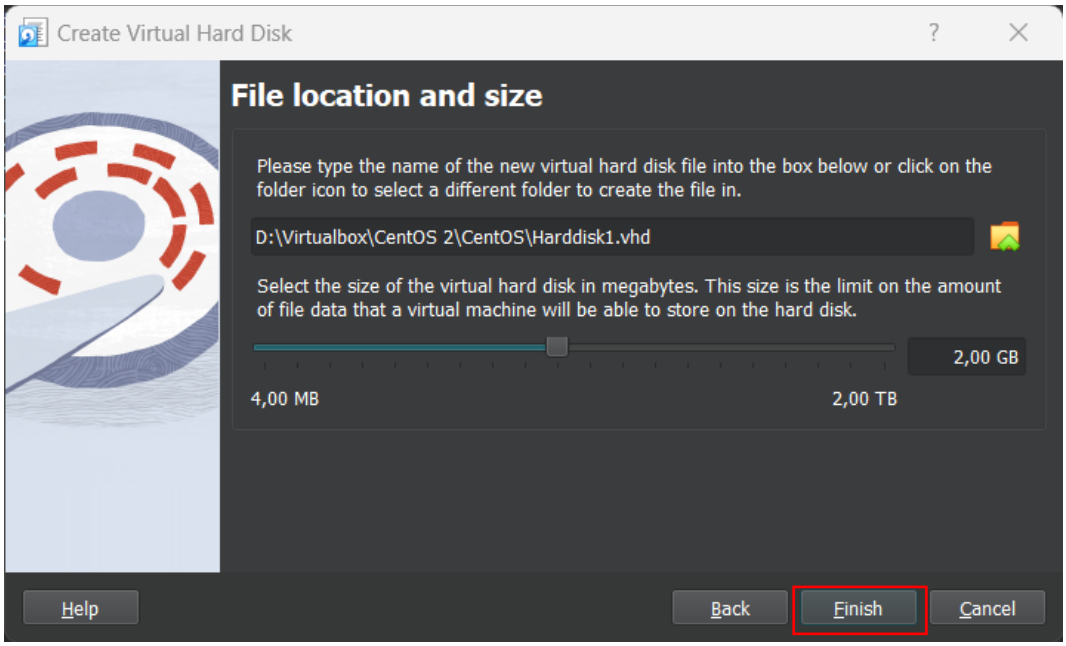
7. Klik “Next”




8. Buat tempat untuk peletakan harddisk di Mesin Virtual dan ukurannya sebesar 2GB

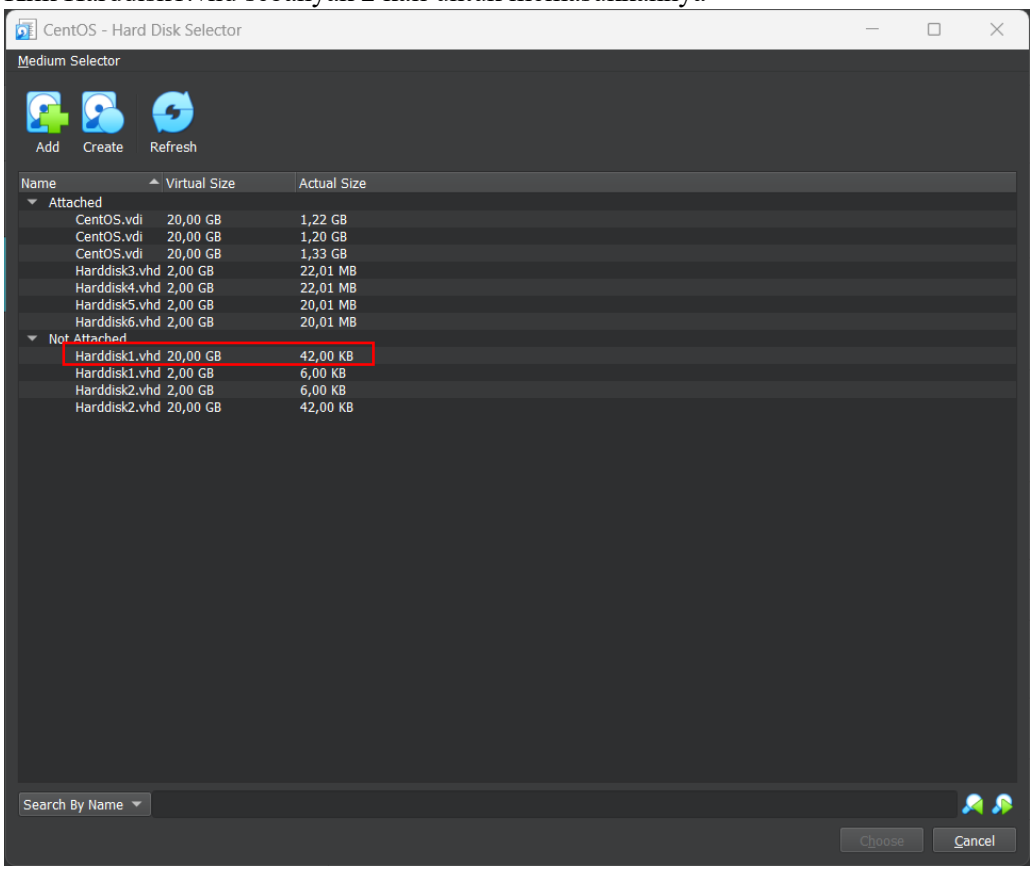



9. Klik “Finish”

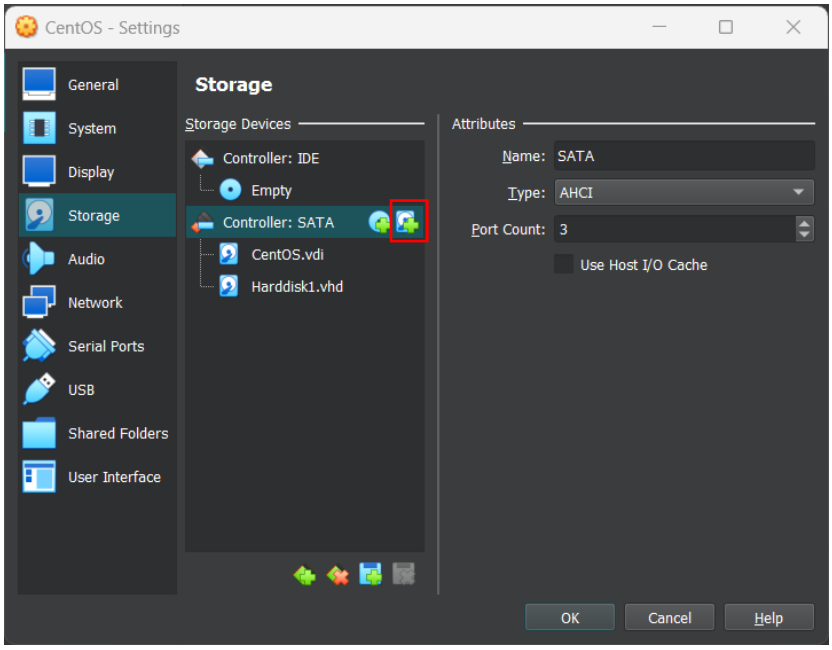


10. Lakukan Kembali ke nomor 12 untuk membuat Harddisk2

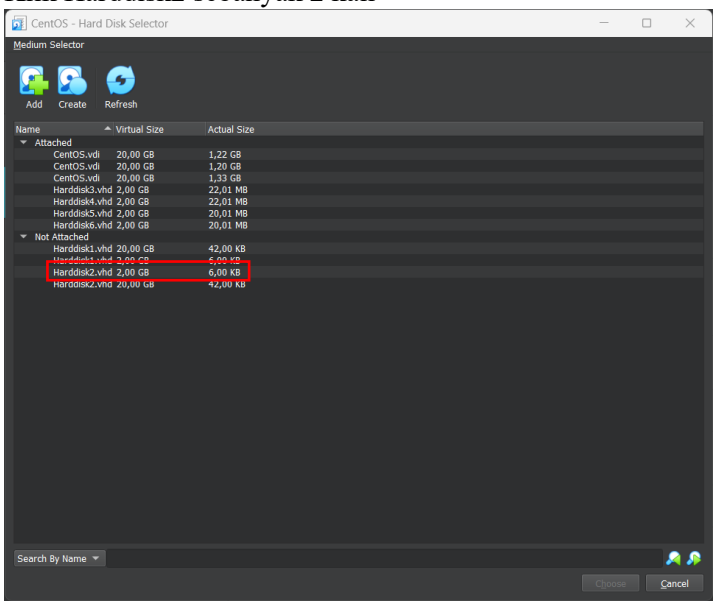
11. Klik Harddisk1.vhd sebanyak 2 kali untuk memasukkannya



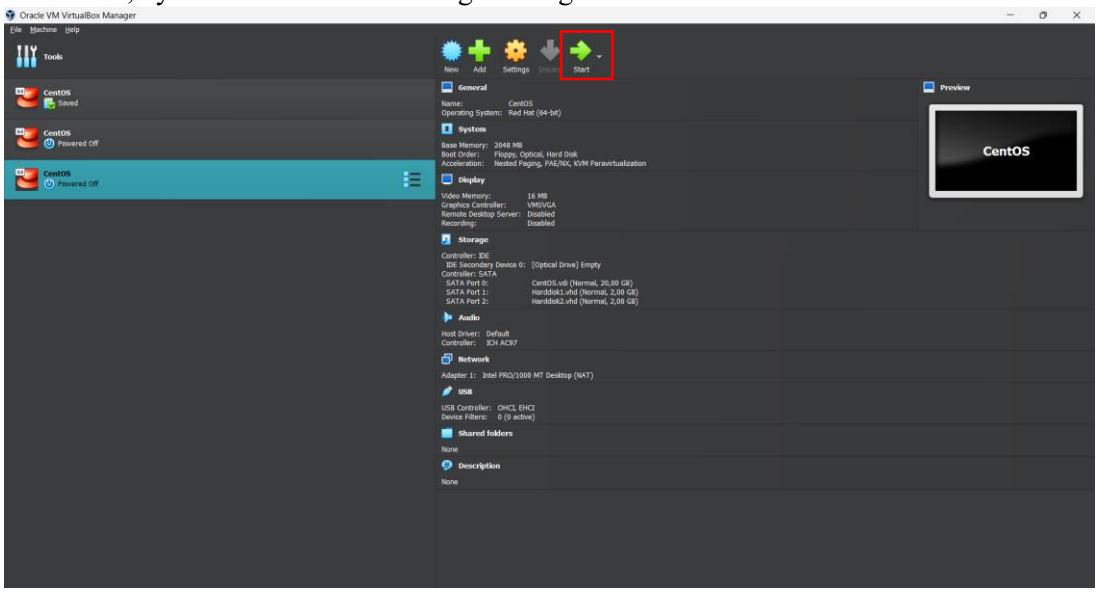

12. Klik icon “Harddisk”



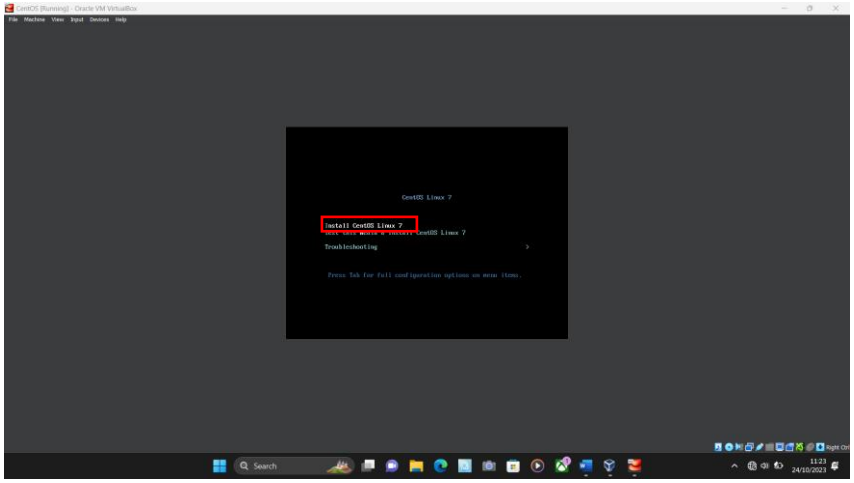
13. Klik Harddisk2 sebanyak 2 kali



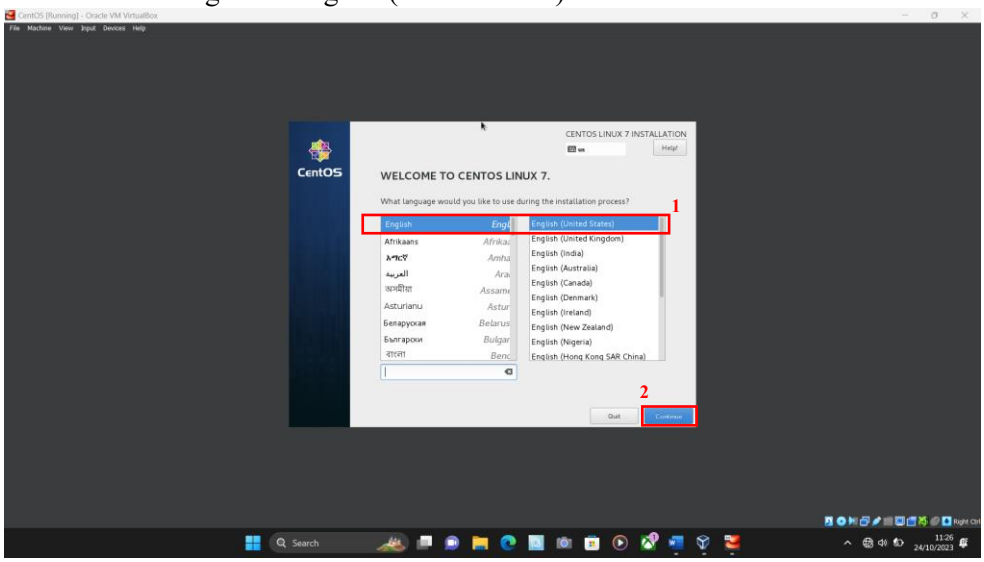

14. Kemudian, nyalakan mesin virtual dengan mengklik “Start”



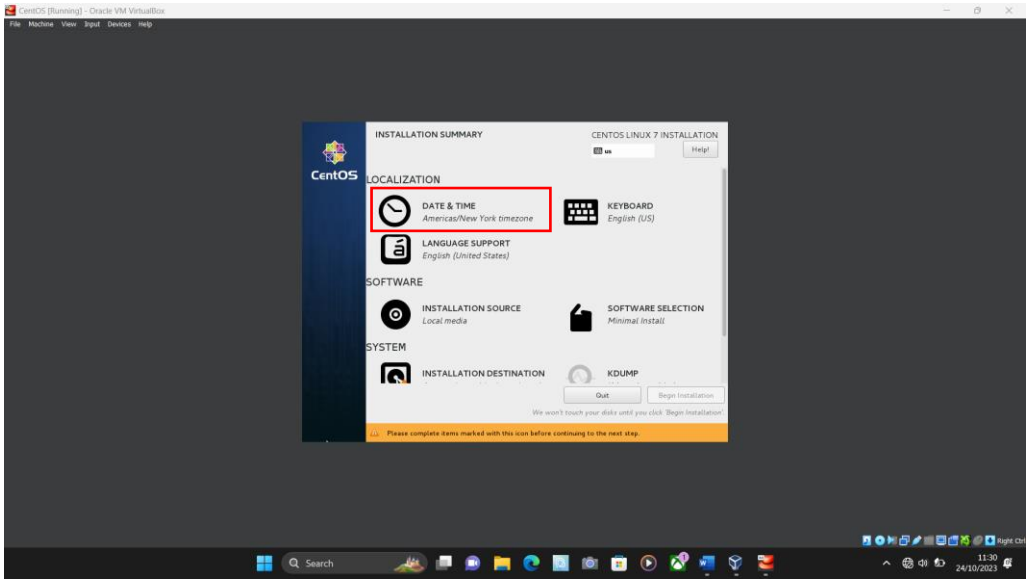

15. Pilih “Install CentOS Linux 7” di Virtual Machine dan tekan “Enter”



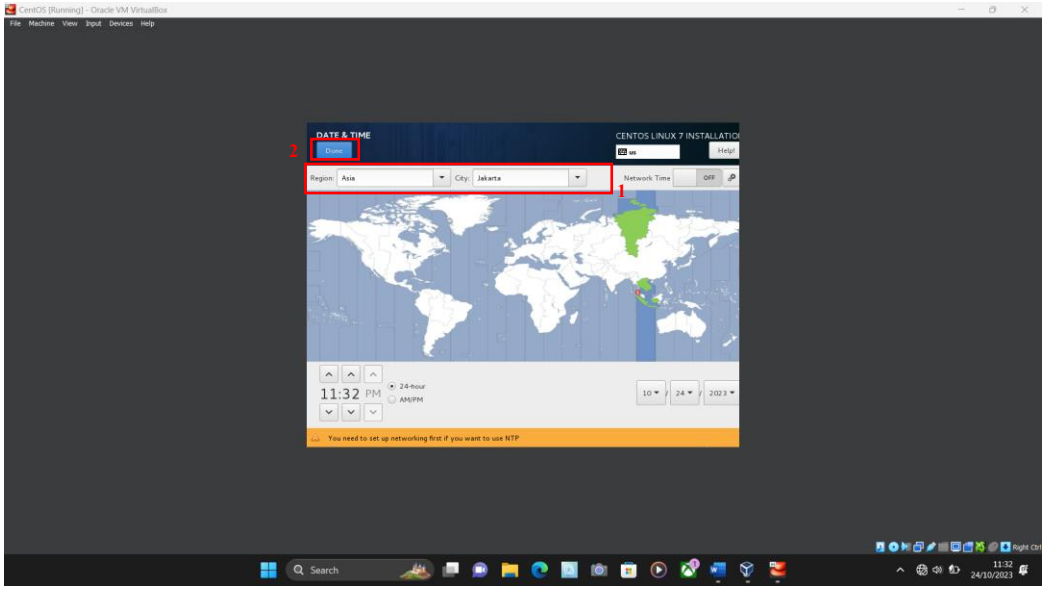
16. Pilih Bahasa “English – English (United States)” dan klik Continue



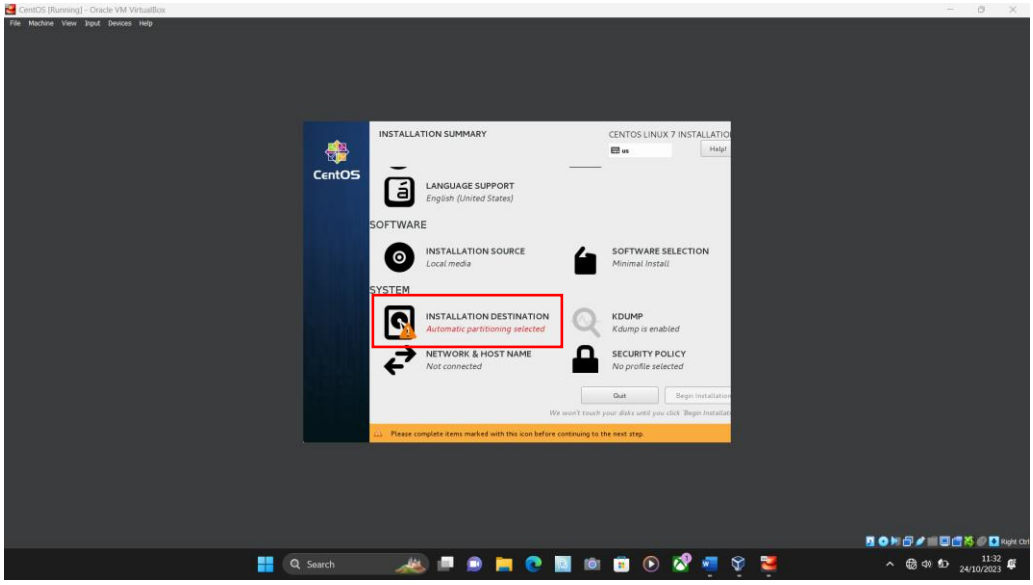

17. Klik “Date & Time”



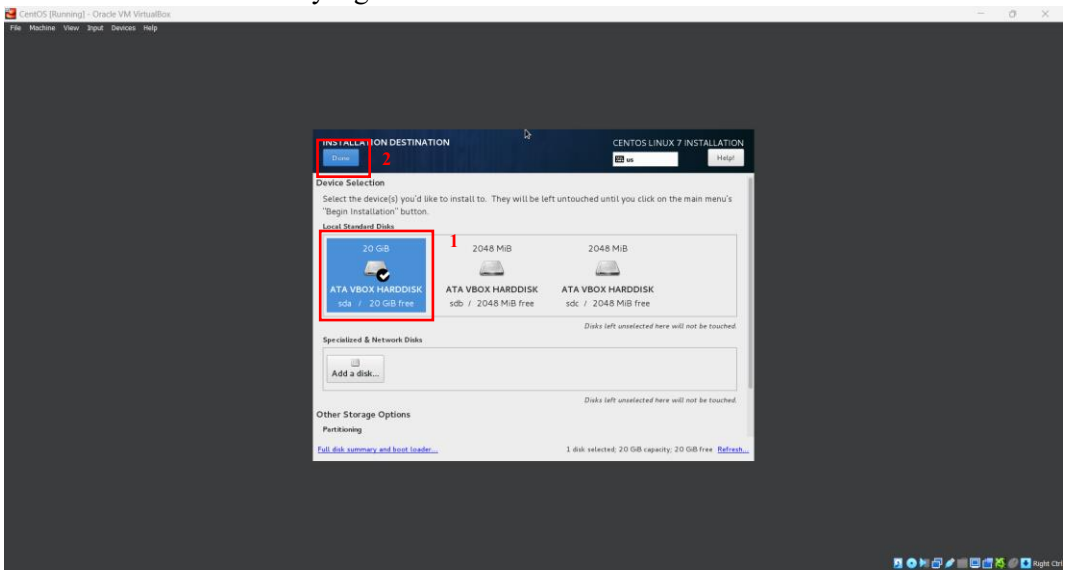

18. Pilih Region “Asia” dan City “Jakarta” dan klik “Done”



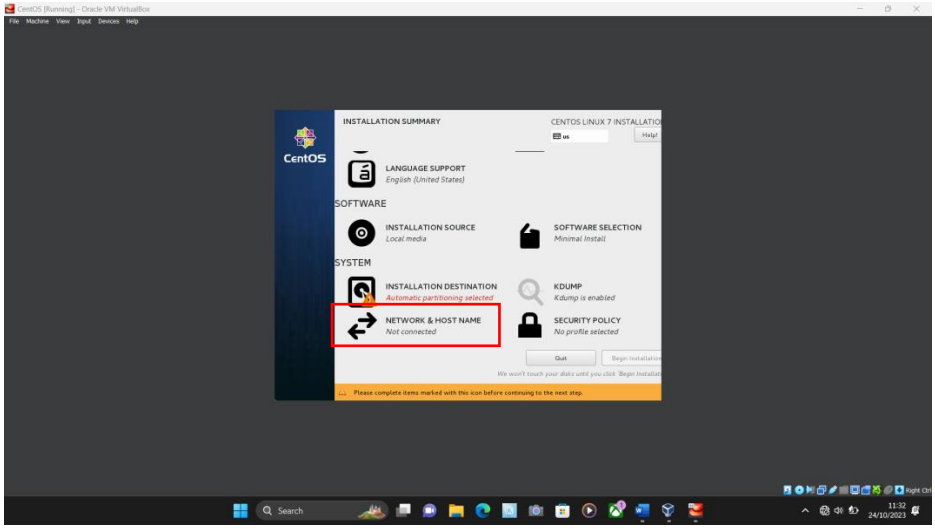
19. Kemudian klik “Installation Destination”



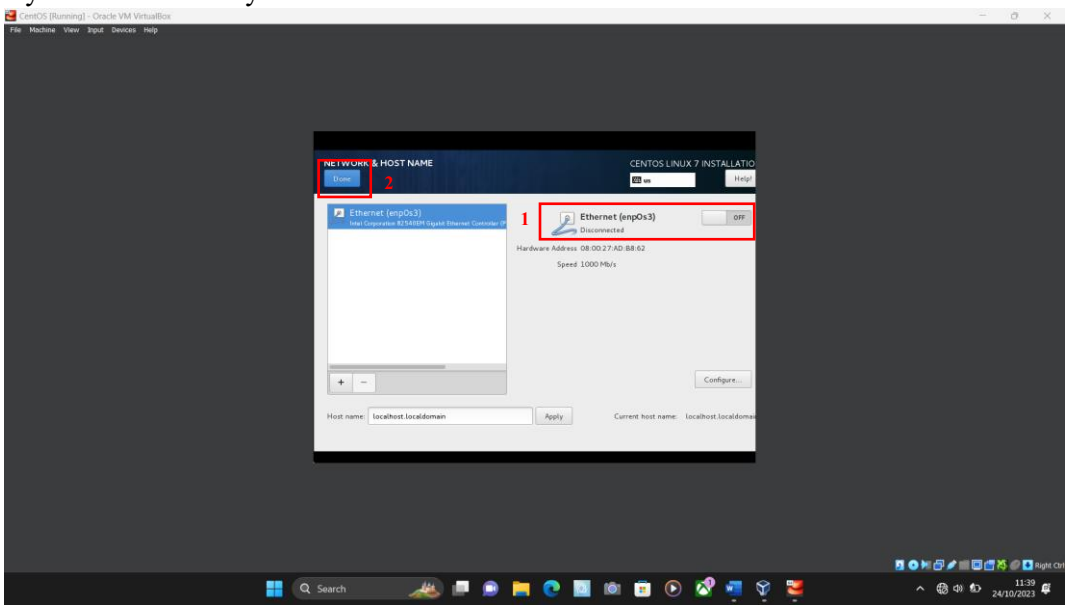

20. Kemudian Pilih Harddisk yang diinstal dan klik “Done”



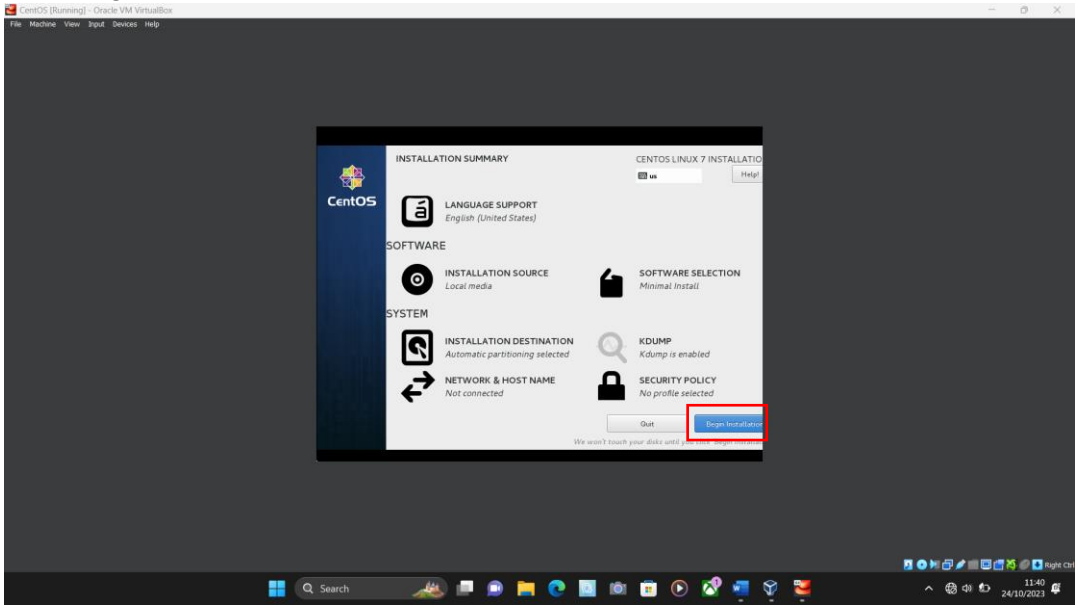

21. Kemudian klik “Network & Host Name”



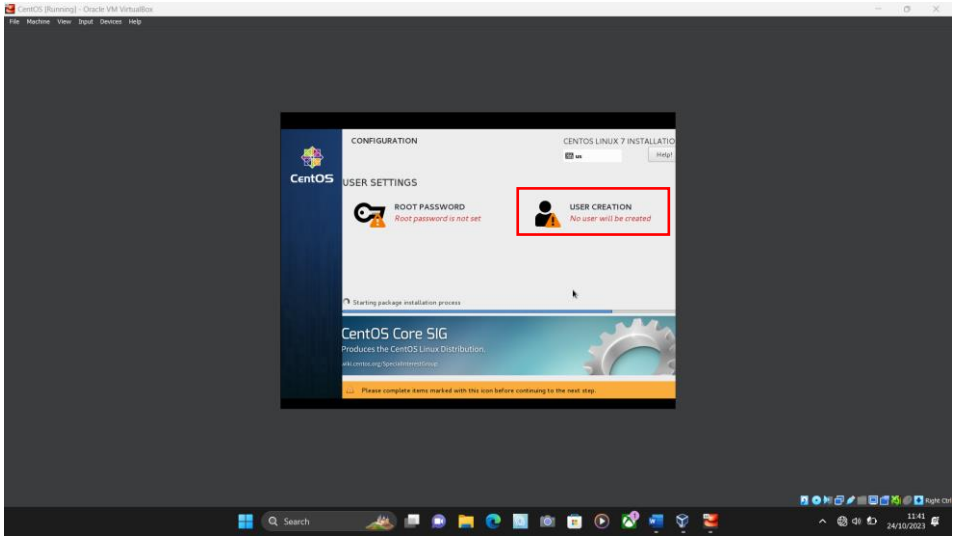
22. Nyalakan Ethernet nya dan klik “Done”



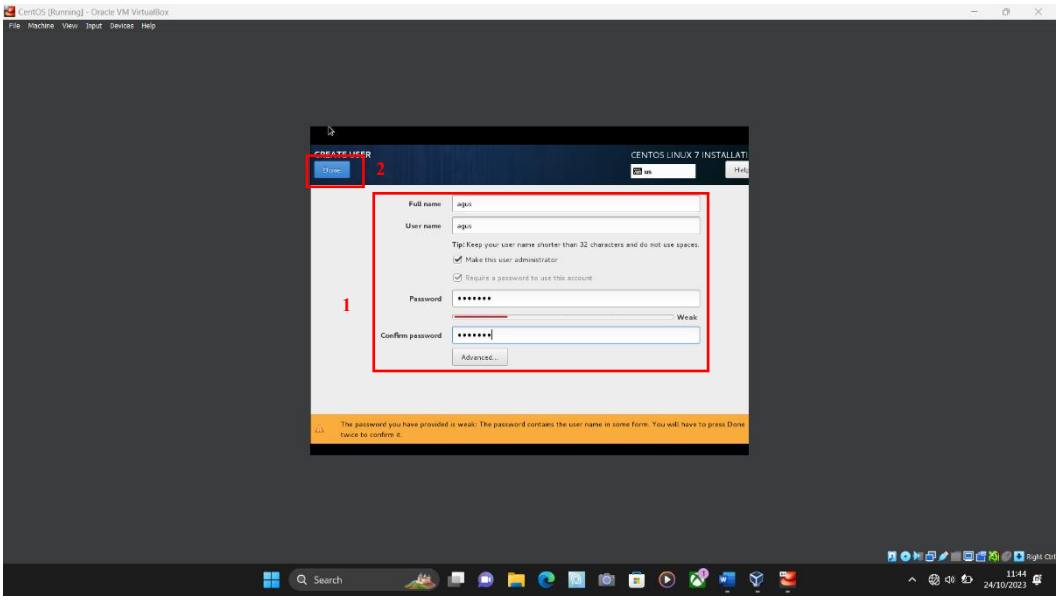

23. Klik “Begin Installation”



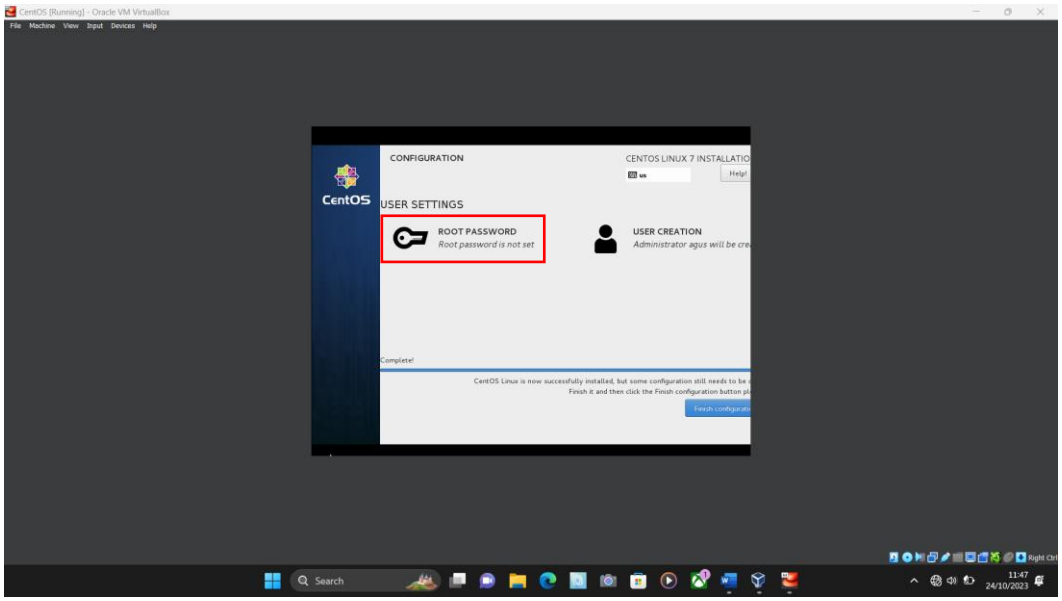

24. Klik “User Creation”



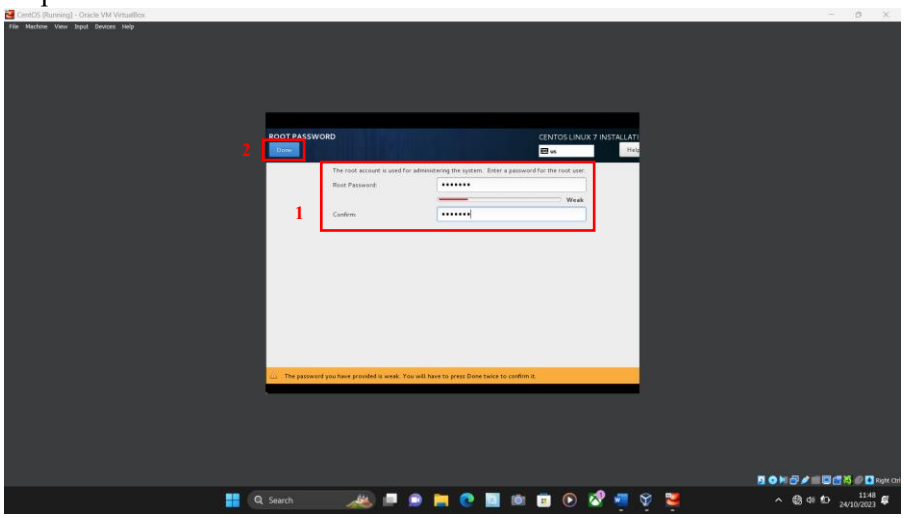
25. Kemudian isi nama, password user nya, dan ceklis “Make this user administrator”. Kemudian klik “Done”



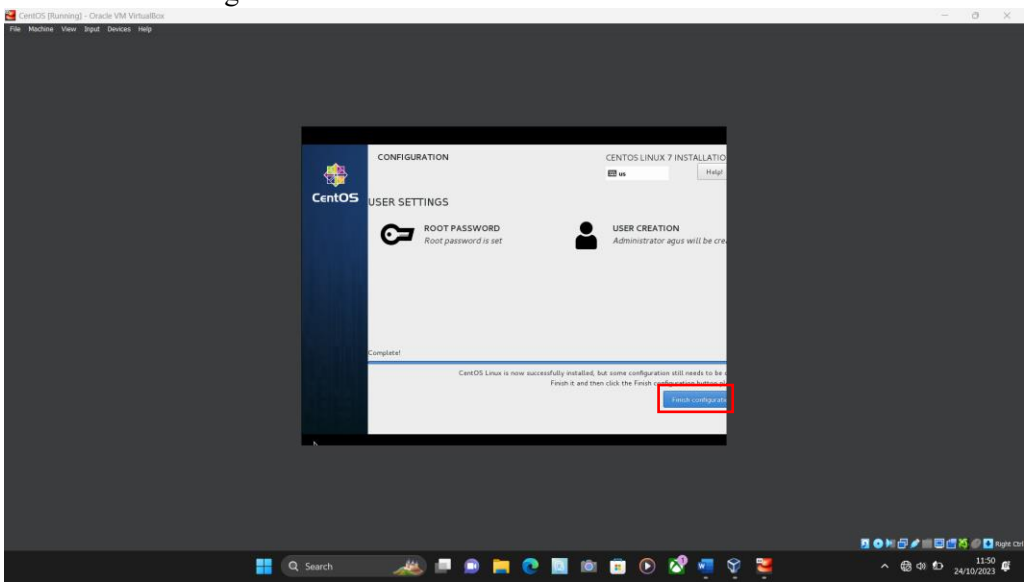

26. Klik “Root Password”



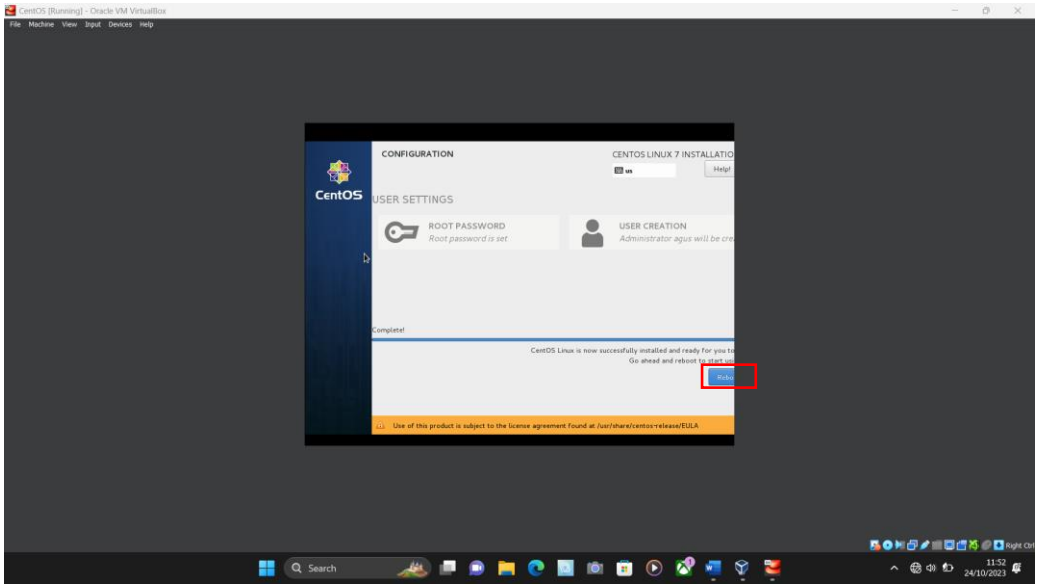

27. Isi password root dan klik “Done”



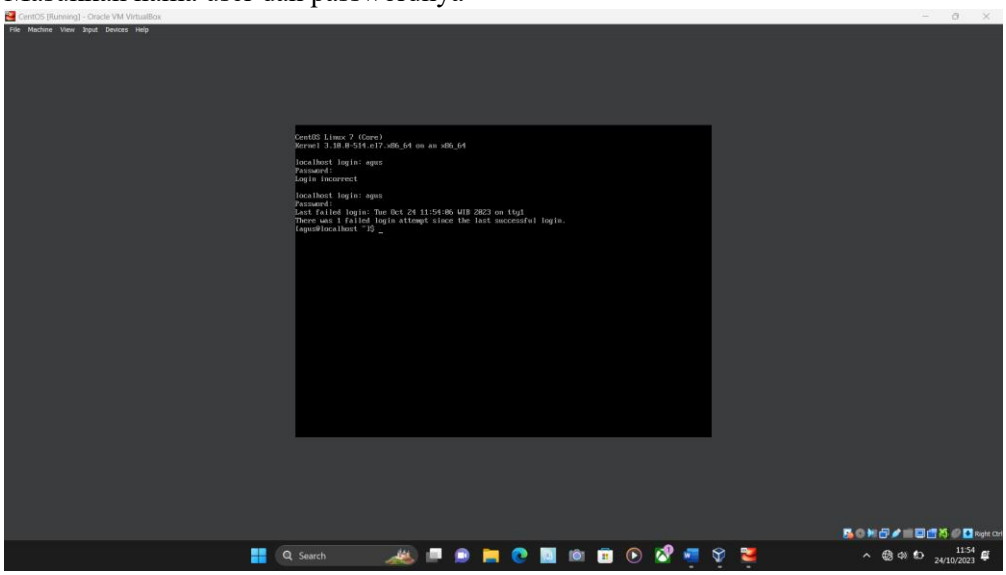
28. Klik “Finish Configuration”



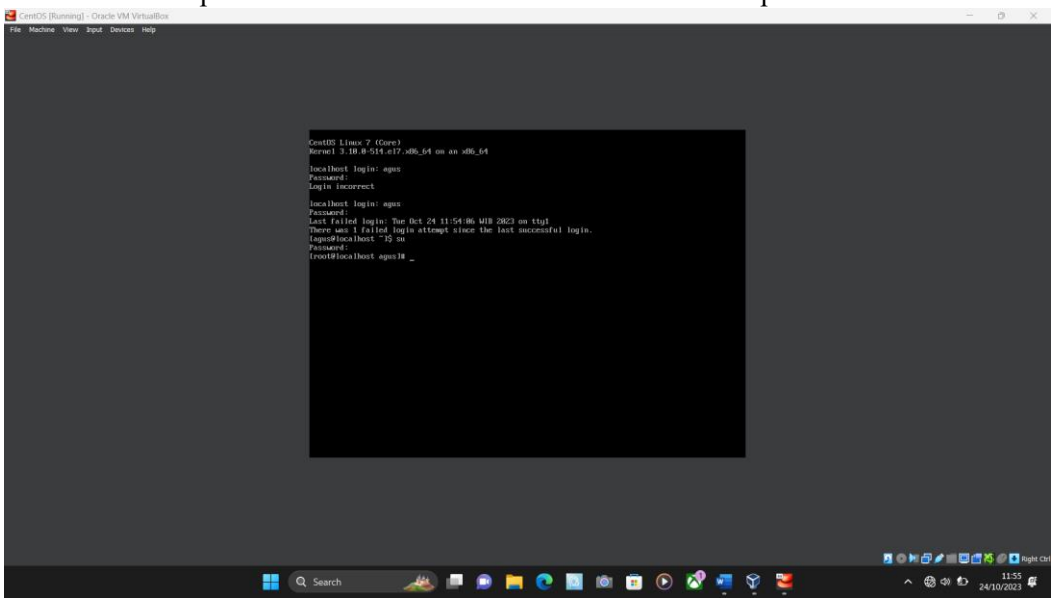

29. Kemudian klik “Reboot”



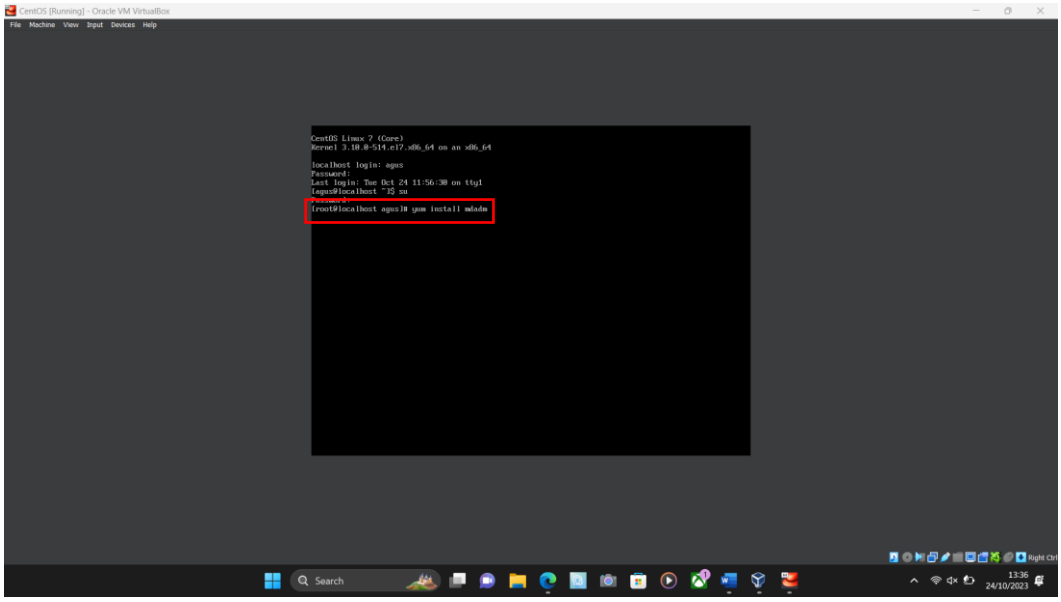

30. Masukkan nama user dan passwordnya



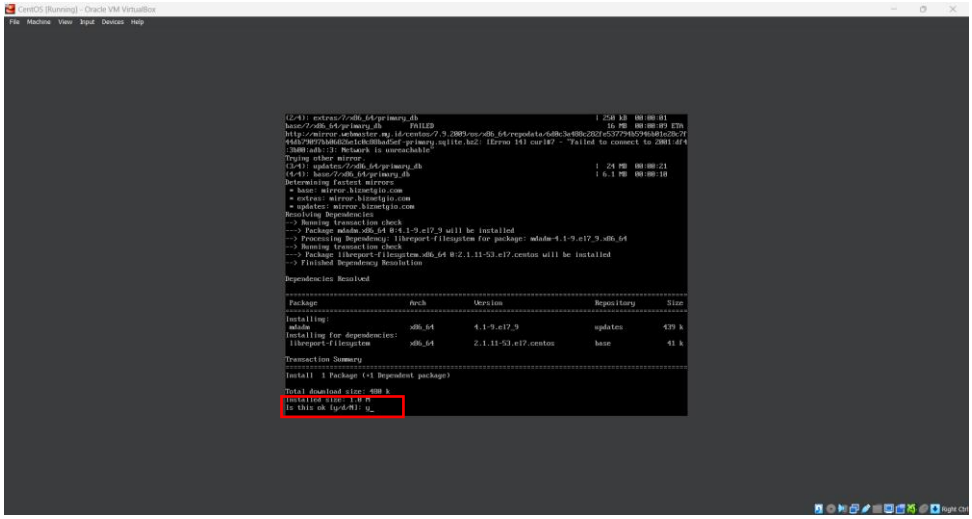
31. Kemudian ketik perintah su untuk masuk ke root dan masukkan password root



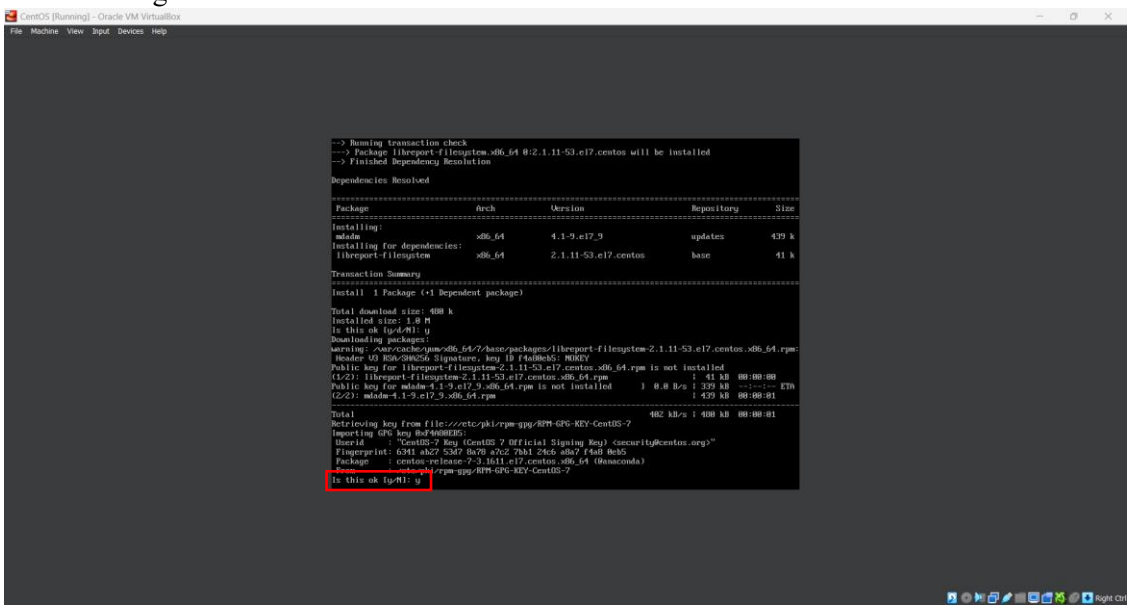

32. Ketikkan perintah untuk menginstall mdadm dengan mengetik perintah yang ada di gambar ini dan tekan Enter



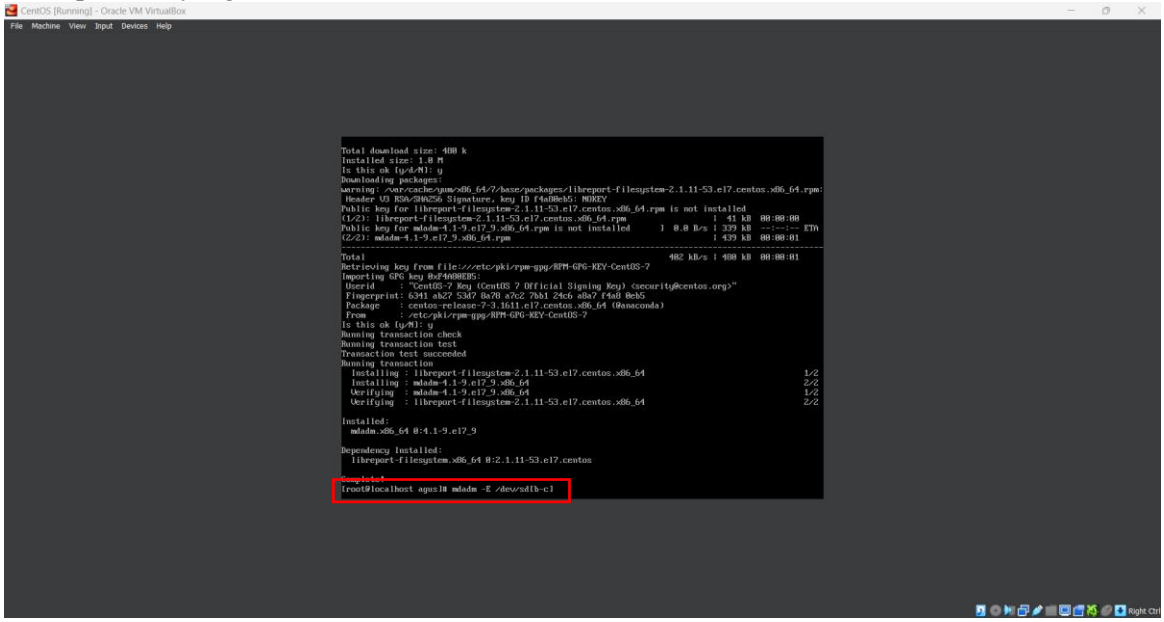

33. Ketik “Y’ dan Enter



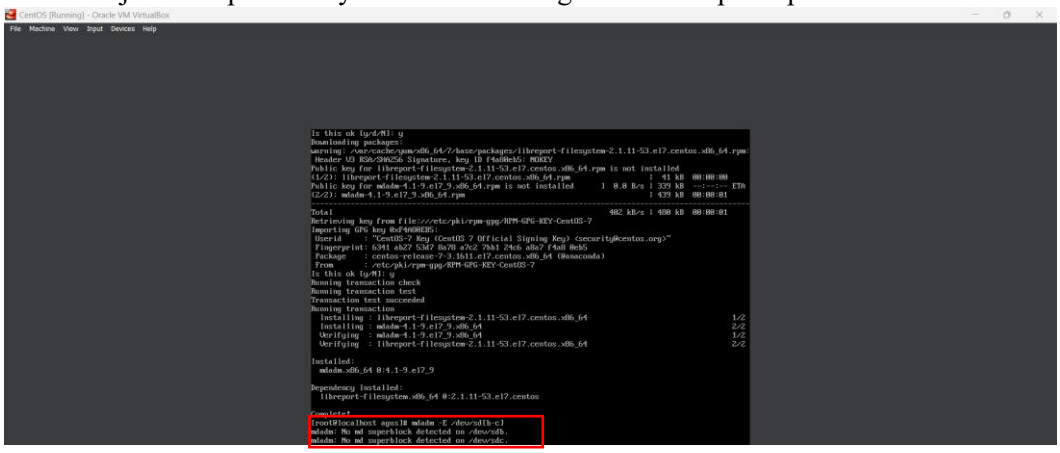
34. Ketik “Y” lagi dan Enter




35. Ketik perintah yang ada di kotak warna merah dan tekan enter

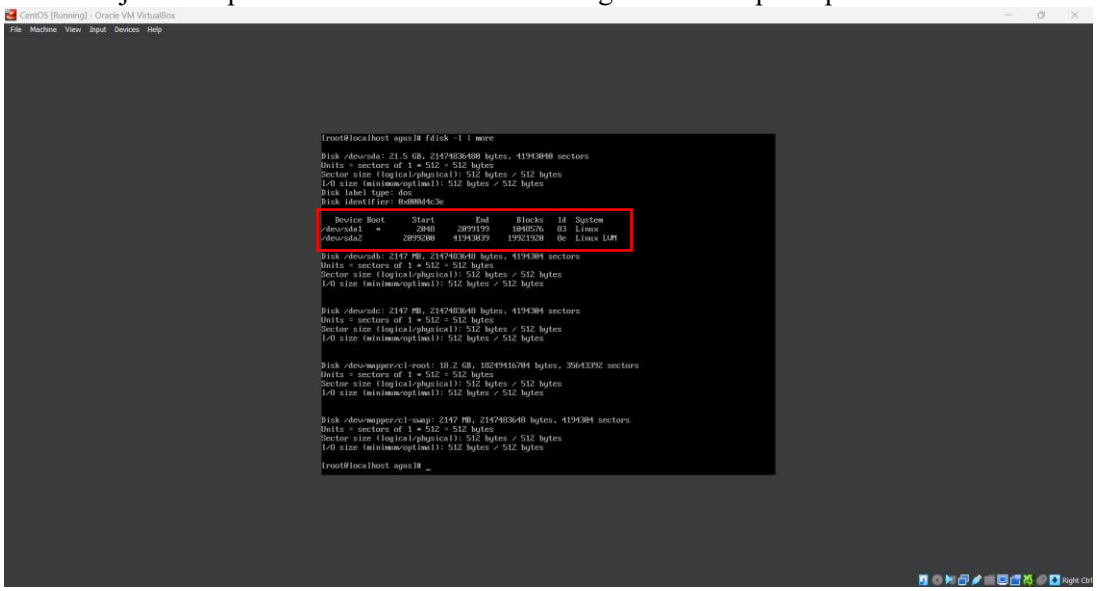



36. Setelah dijalankan perintahnya maka akan mengeluarkan output seperti ini



37. Kemudian ketik perintah yang ada di kotak ini kemudian tekan enter

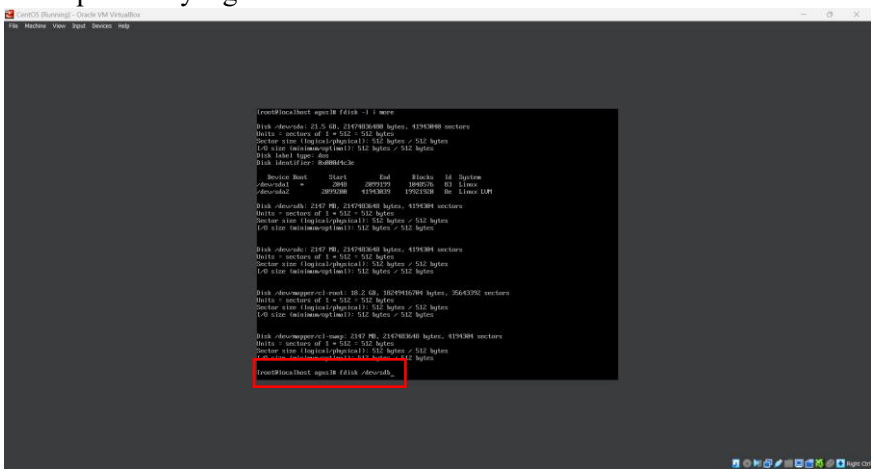
38. Setelah dijalankan perintah di atas maka akan menghasilkan output seperti ini



**Note:**

1. Yang diberi kotak merah tersebut yaitu menampilkan harddisk tetapi hanya sda yang ditampilkan sehingga sdb dan sdc belum dapat digunakan karena belum diformat.

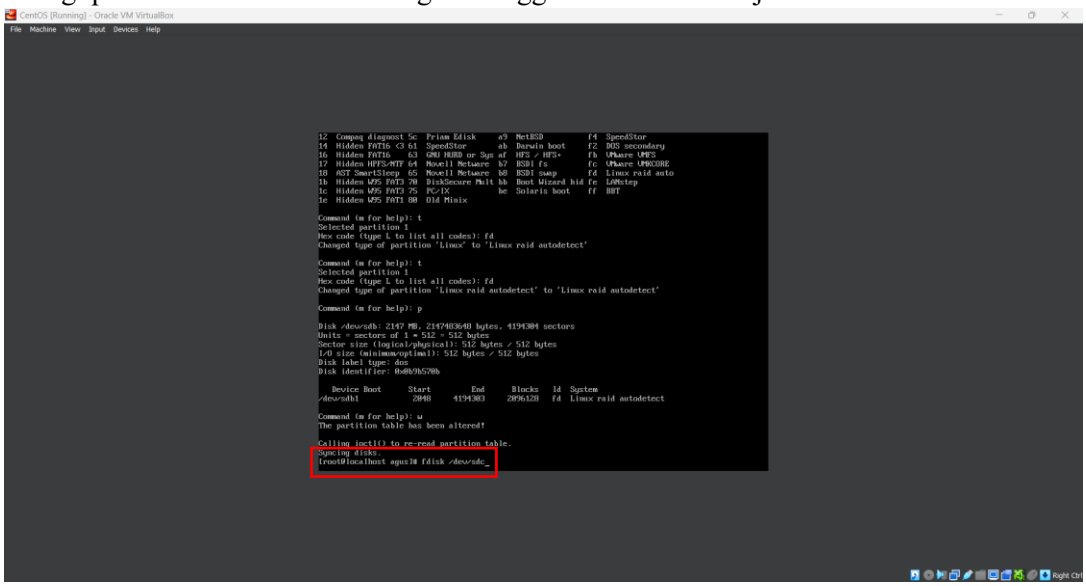
39. Ketik perintah yang ada di kotak ini dan tekan enter



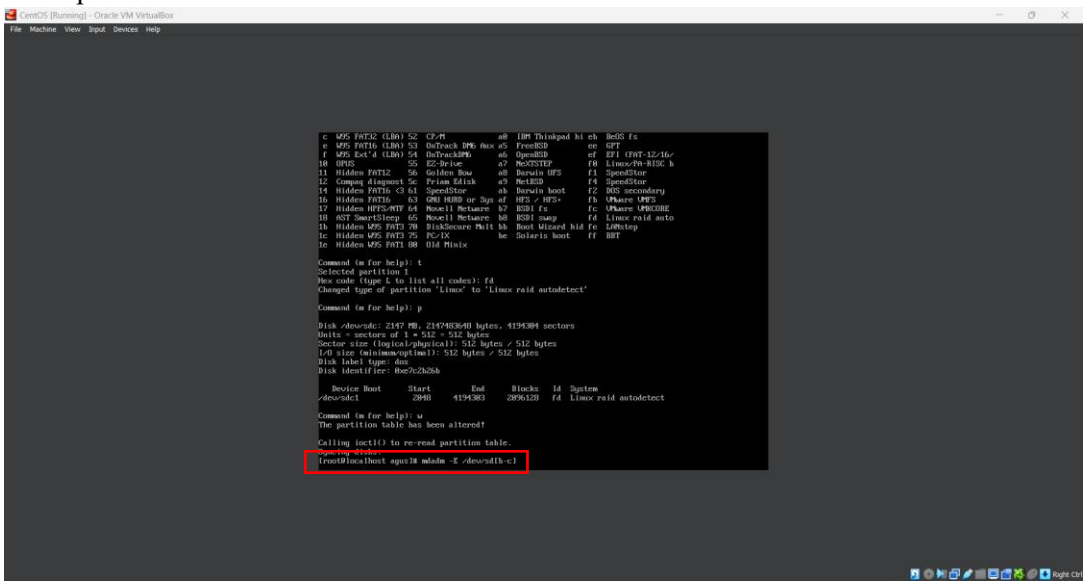
**Note:**

1. Fungsi dari perintah /dev/sdb yaitu membuat format untuk sdb pada harddisk1

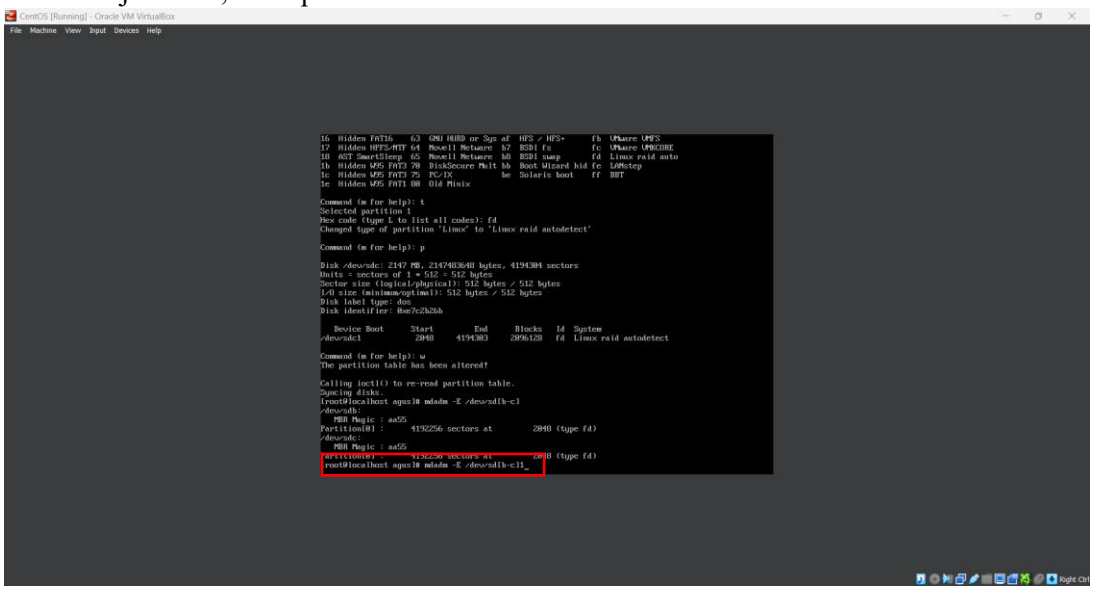
40. Setelah dijalankan perintah nya, ketik sesuai perintah yang ada di bawah ini:
    1. Ketikkan n untuk membuat partisi baru dan tekan enter
    2. Kemudian ketik p untuk partisi primary dan tekan enter
    3. Kemudian ketik 1 untuk nomor partisi dan tekan enter
    4. Berikan default full size dengan cara menekan enter dua kali
    5. Ketikan p untuk mencetak partisi yang sudah didefinisikan dan tekan enter
    6. Ketikkan l untuk melihat semua list tipe yang ada dan tekan enter
    7. Ketikkan t untuk memilih partisi dan tekan enter
    8. Ketikkan fd untuk membuat otomatis raid linux dan tekan enter
    9. Ketikkan p untuk mencetak perubahan yang anda buat dan tekan enter
    10. Ketikkan w untuk menyimpan perubahan dan tekan enter
41. Ulangi perintah nomor 39 – 40 dengan mengganti /dev/sdb menjadi /dev/sdc



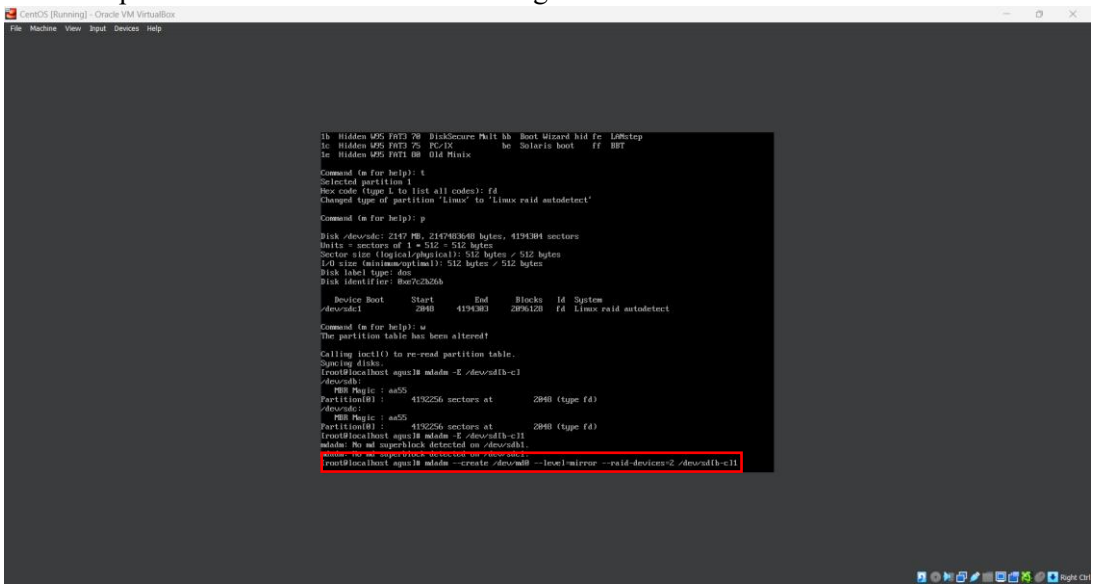

42. Ketik perintah di kotak merah ini untuk melakukan verifikasi raid dan tekan enter



43. Setelah dijalankan, ketik perintah di kotak merah ini dan tekan enter



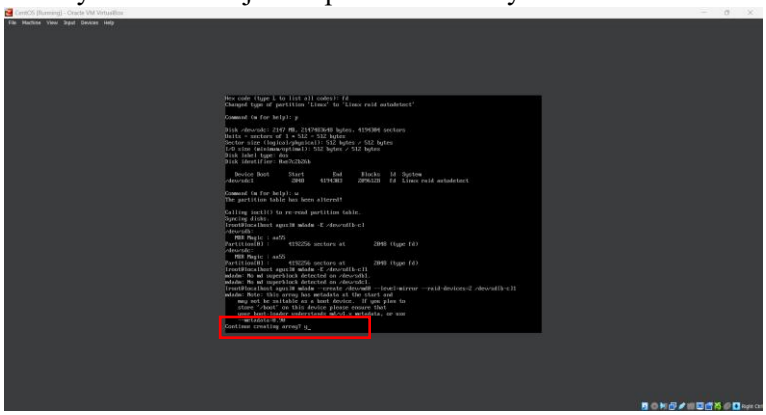

44. Ketikkan perintah ini untuk melakukan konfigurasi raid dan tekan enter



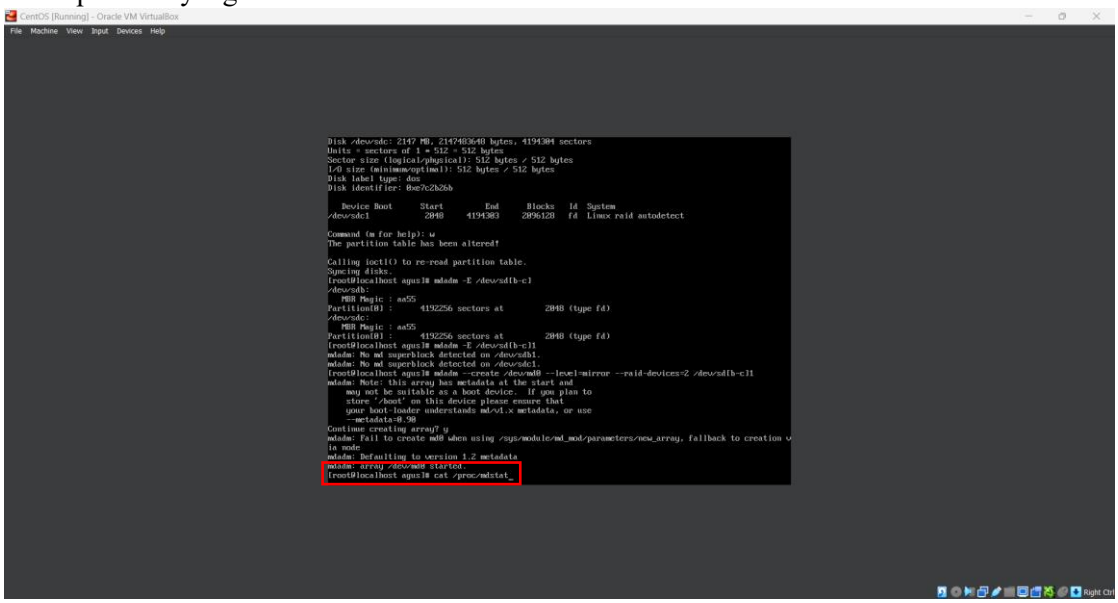

**Note:**

1. Pada bagian –create /dev/md0 yaitu penamaan drive, --level=mirror yaitu tingkatan untuk melakukan raid, --raid-devices yaitu jumlah harddisk yang dilakukan untuk raid dan /dev/sd[b-c]1 yaitu bagian harddisk yang dilakukan untuk raid.

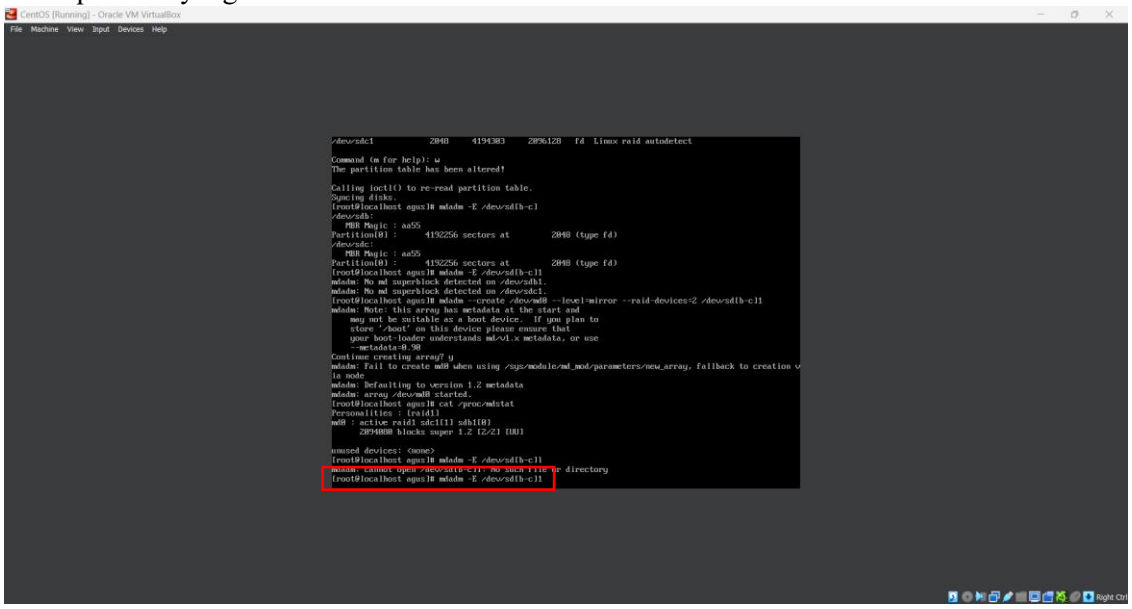
45. Ketik y untuk melanjutkan pembuatan array dan tekan enter



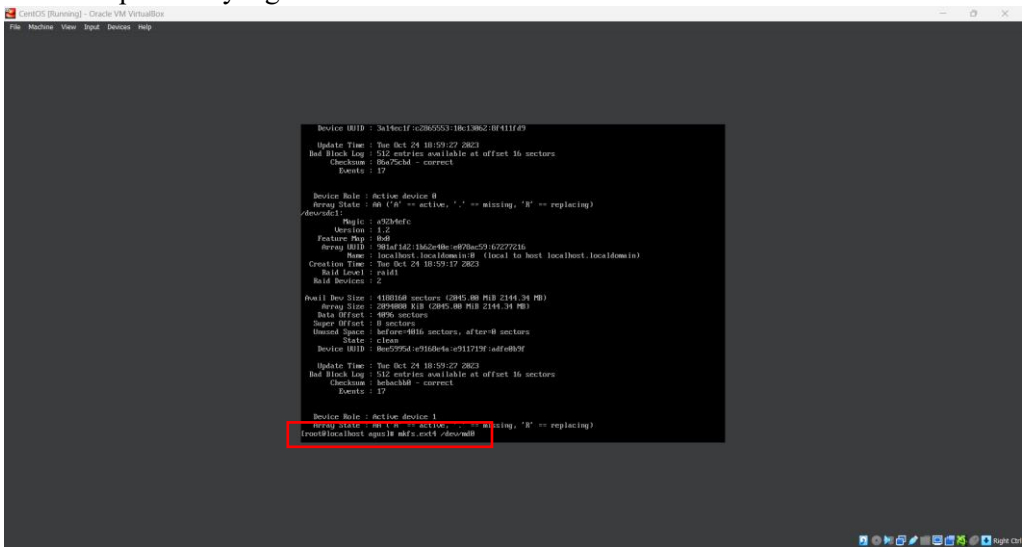
46. Ketik perintah yang ada di kotak merah dan tekan enter



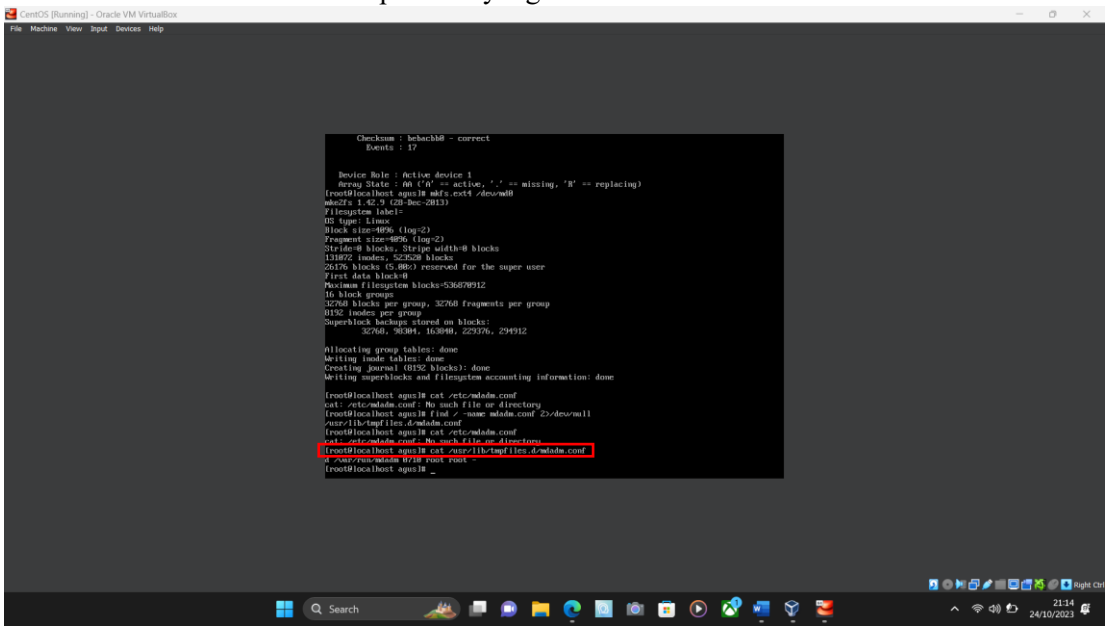

47. Ketik perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan enter




48. Ketikkan perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan enter



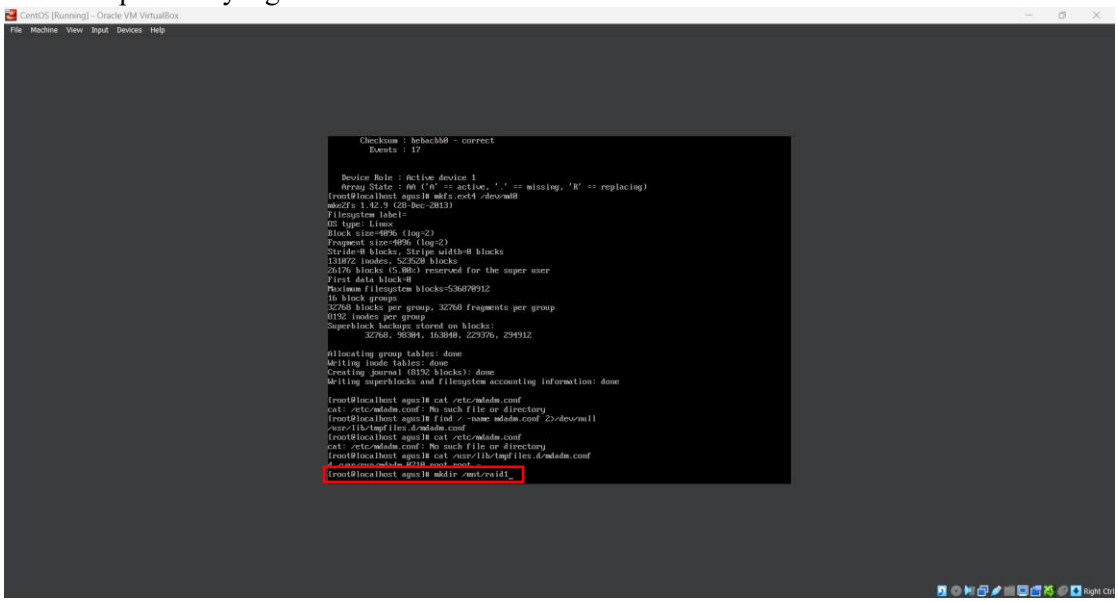
49. Reboot mesin virtual. Ketikkan perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan enter



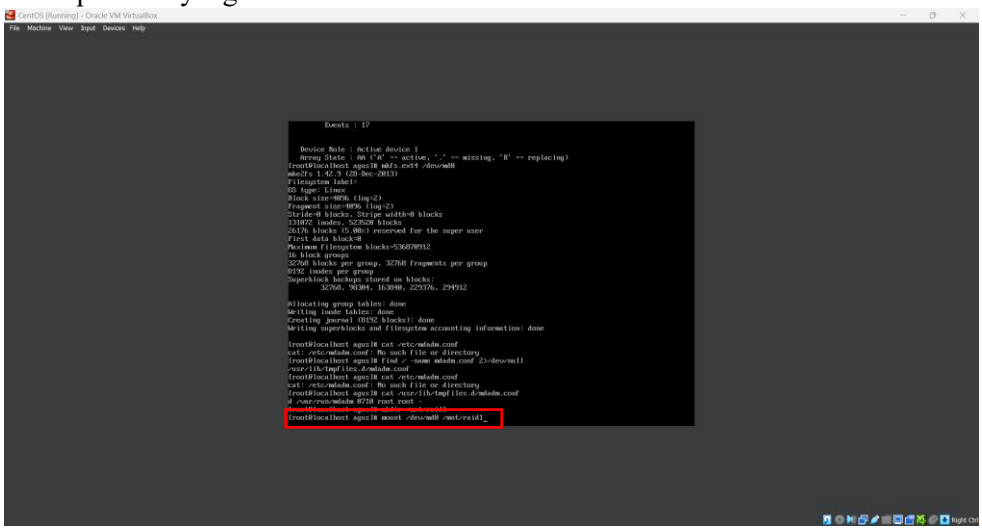

**Note:**

1. Di modul, perintah untuk cat /etc/mdadm.conf tidak dapat dieksekusi karena tidak ditemukan, untuk mengganti perintahnya yaitu cat/usr/lib/tmpfiles.d/mdadm.conf.

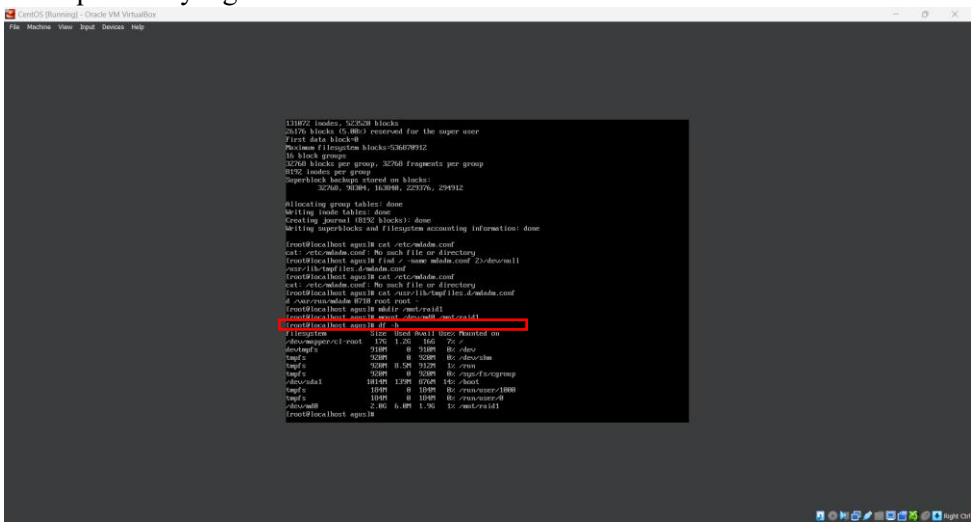
50. Ketikkan perintah yang ada di kotak ini dan tekan enter



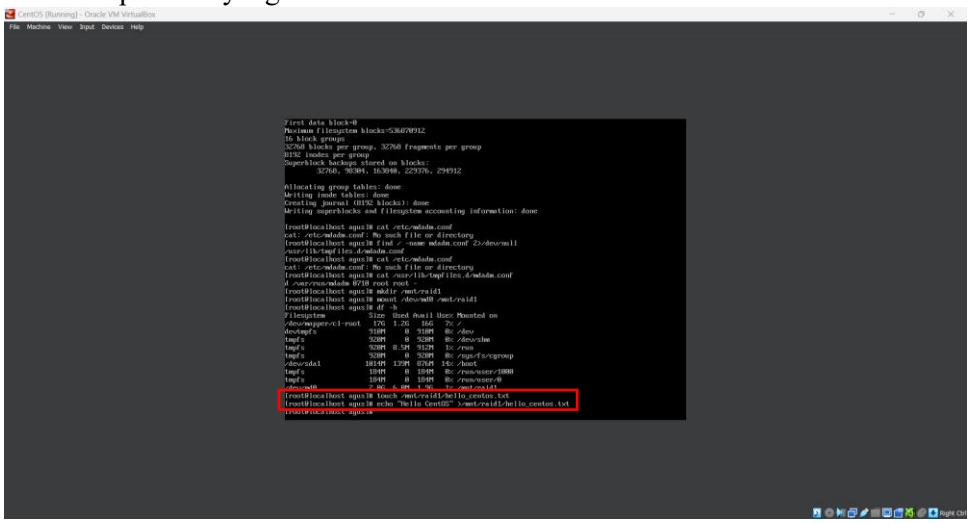
51. Ketik perintah yang ada di kotak merah dan tekan enter



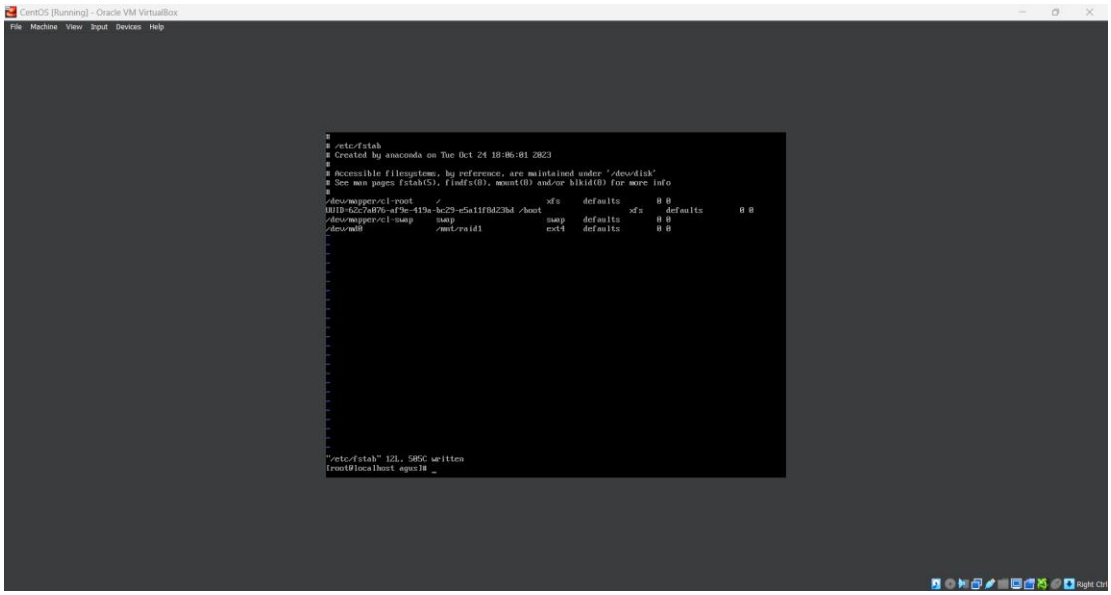
52. Ketik perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan enter



53. Ketikkan perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan enter

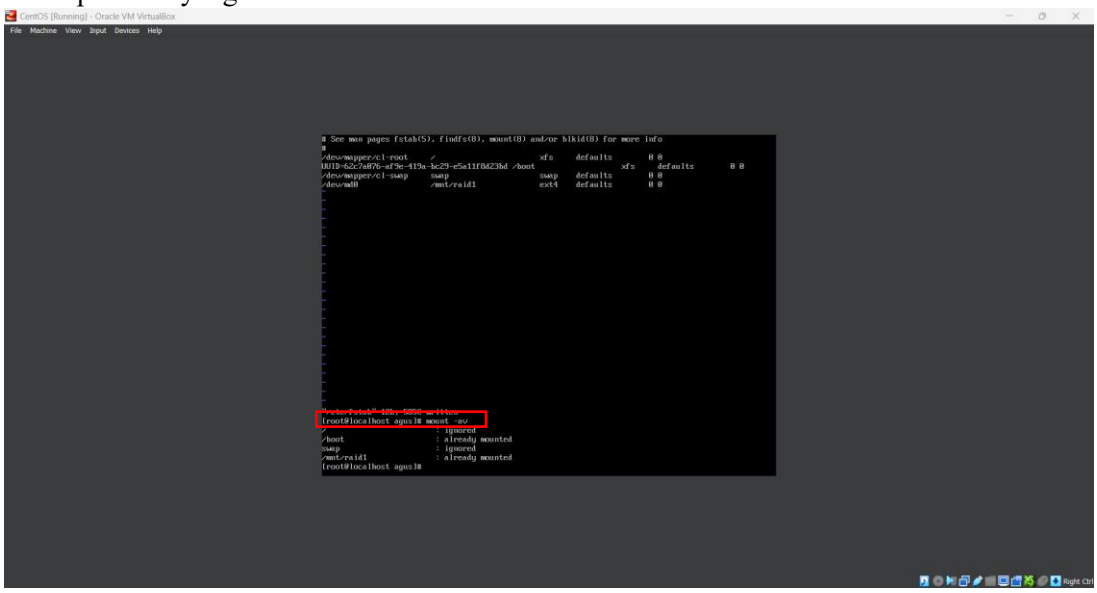


54. Reboot CentOS dan Ketikkan vi /etc/fstab dan masukkan file berikut

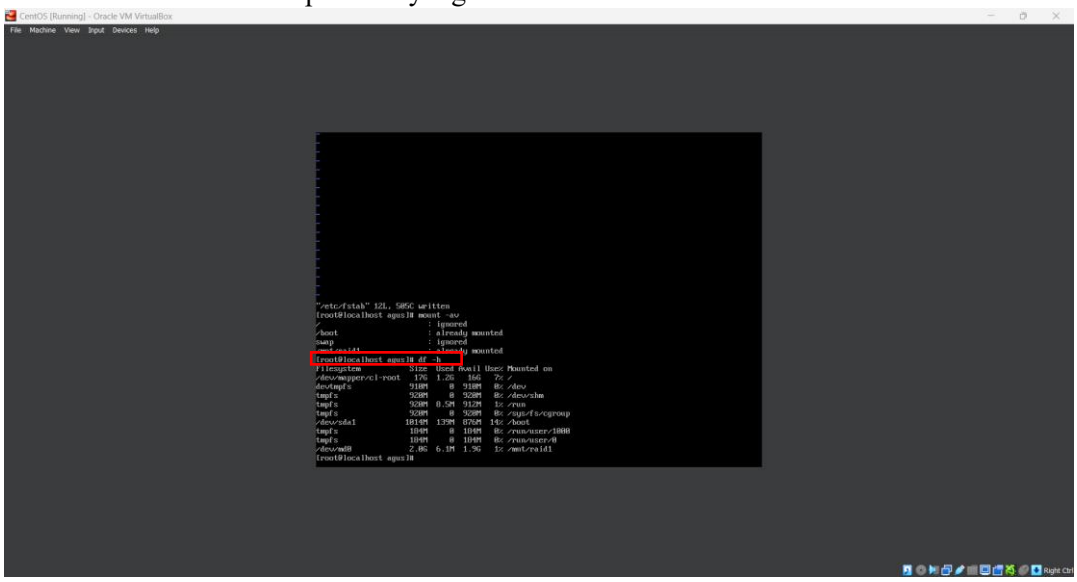



1. Tekan L pada keyboard untuk menginsert
2. Setelah selesai input, tekan esc
3. Ketik :wq untuk keluar

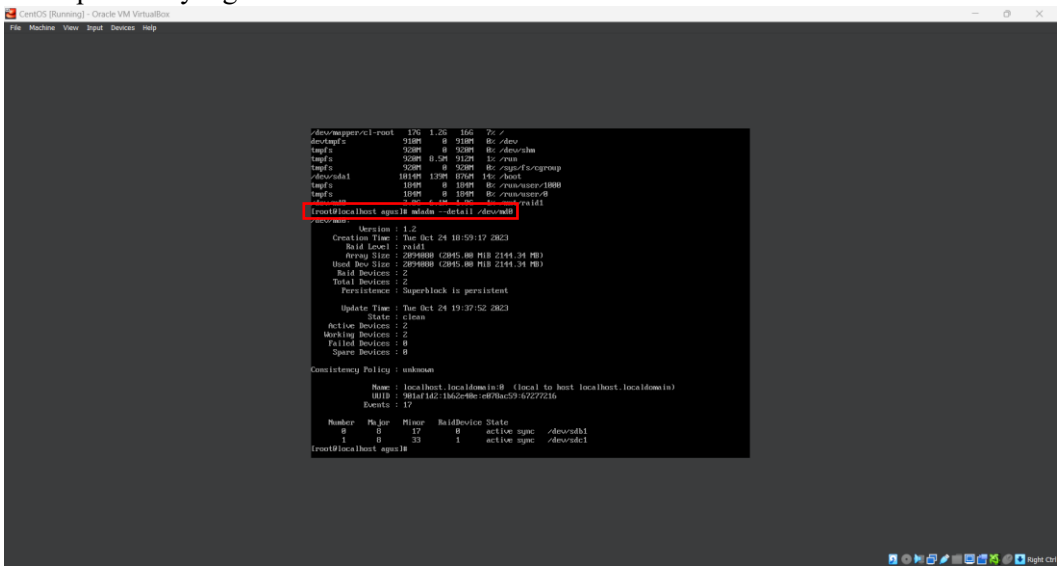
55. Ketik perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan Enter



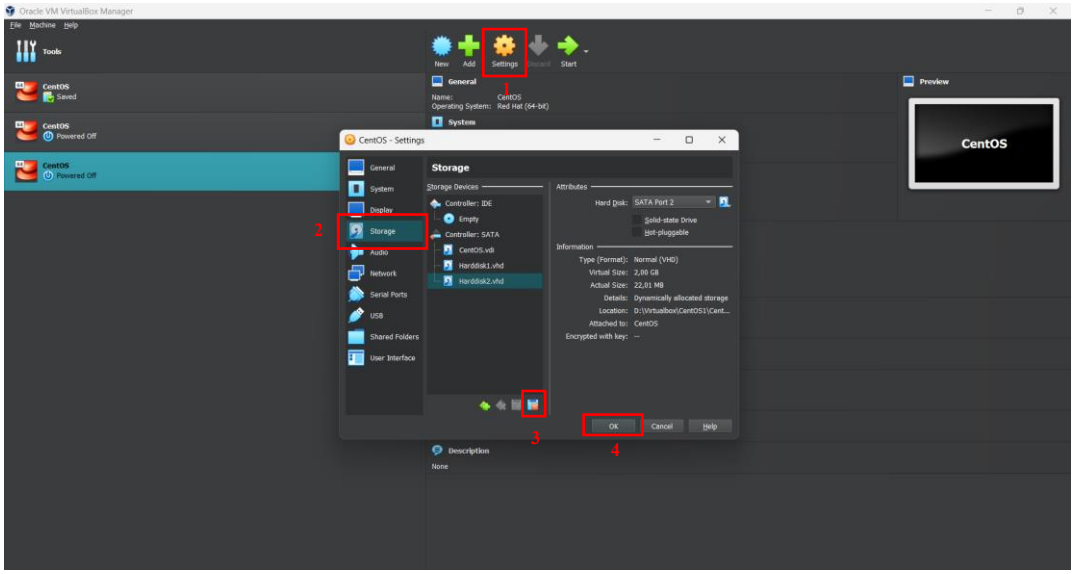
56. Reboot CentOS dan ketik perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan enter



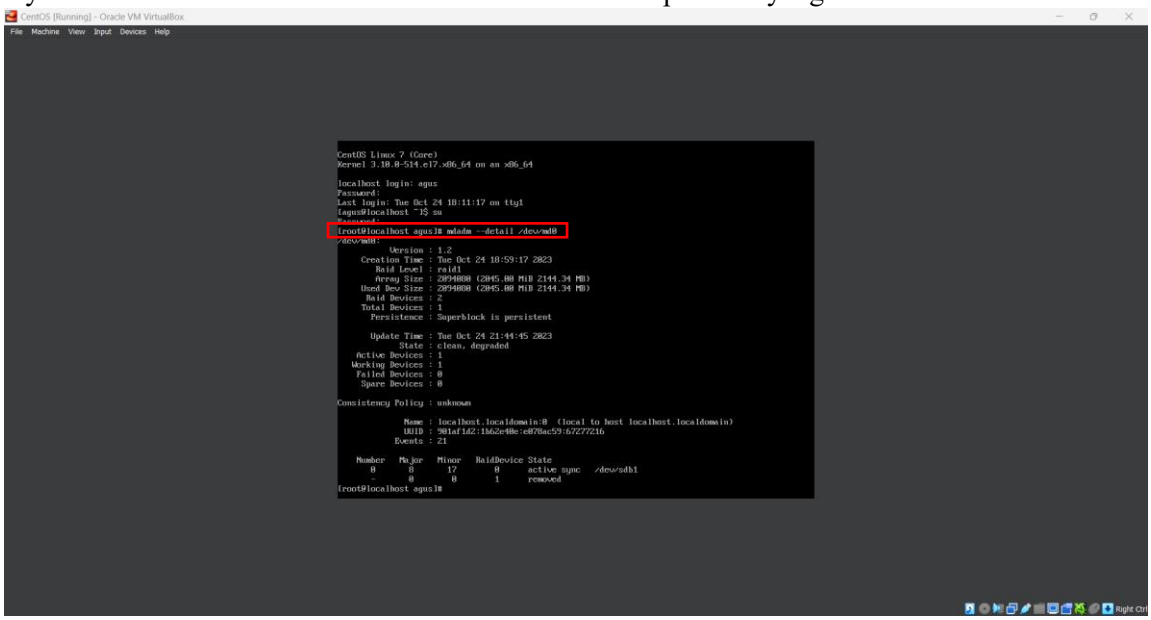
57. Ketik perintah yang ada di kotak merah ini dan tekan enter



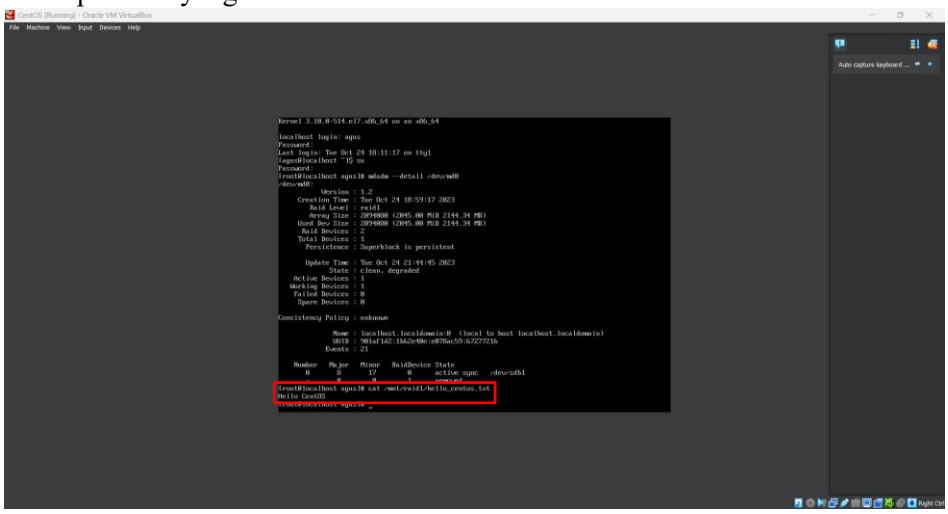
58. Shutdown CentOS. Klik Settings > Storage > Pilih salah satu harddisk > Remove Attachment dan klik OK



59. Nyalakan mesin dan masuk ke root dan kemudian ketik perintah yang ada di kotak merah




60. Ketik perintah yang ada di kotak merah dan tekan enter




**Goals:**

1. Memahami perintah yang dieksekusi di CentOS untuk pembuatan RAID
   **Penjelasan:**
   Pada nomor 1, kita bisa memahami perintah yang sudah dieksekusi di CentOS dan bisa diterapkan ketika melakukan raid.

2. Mengimplementasikan harddisk untuk penyimpanan server
   **Penjelasan:**
   Pada nomor 2, kita bisa mengimplementasikan perintah untuk melakukan raid pada penyimpanan server.

5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan RAID.
   **Jawab:**
   RAID adalah suatu teknologi penyimpanan data komputer yang digunakan untuk menambahkan penyimpanan pada suatu komputer. Teknologi ini dapat digunakan pada perangkat lunak atau unit perangkat keras RAID terpisah.

6. Jelaskan perbedaan konsep penyimpanan pada RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10.
   **Jawab:**
   1. **RAID 0**
      Pada sistem RAID 0, data dipecah menjadi blok-blok yang ditulis di semua drive dalam baris dengan menggunakan beberapa disk (setidaknya ada 2 disk).

   2. **RAID 1**
      Pada sistem RAID 1, data melakukan mirroring atau data yang sama persis yang melibatkan setidaknya dua drive. Jika salah satu hard disk rusak, drive akan memindahkan data tersebut ke drive yang tidak rusak.

   3. **RAID 5**
      Pada sistem RAID 5, data melakukan penyimpanan data yang memerlukan 3 hard disk. Jika ada terjadi kerusakan, data tersebut akan disatukan dan disimpan ke drive yang lain.

   4. **RAID 10**
      Pada sistem RAID 10, RAID ini melakukan kombinasi dari RAID 1 dengan RAID 0 yang berarti RAID 1 yaitu mirror dan RAID 0 yaitu striping. Data tersebut dibagi menjadi blok-blok yang ditulis di beberapa disk (stripping) dan juga disalin ke disk yang lain (mirroring).