



Nama: **Chaterine Sidabutar (120140199)**
Mata Kuliah: **Sistem Operasi (IF2223)**

Tugas Ke: **03**
Tanggal: **02/05/2022**

| Daftar Anggota Kelompok | |
|-------------------------|-------------------------|
| NIM | Nama |
| 120140130 | Hilmanda Panji Orienski |
| 120140138 | Jhon Penator Sianturi |
| 120140199 | Chaterine Sidabutar |

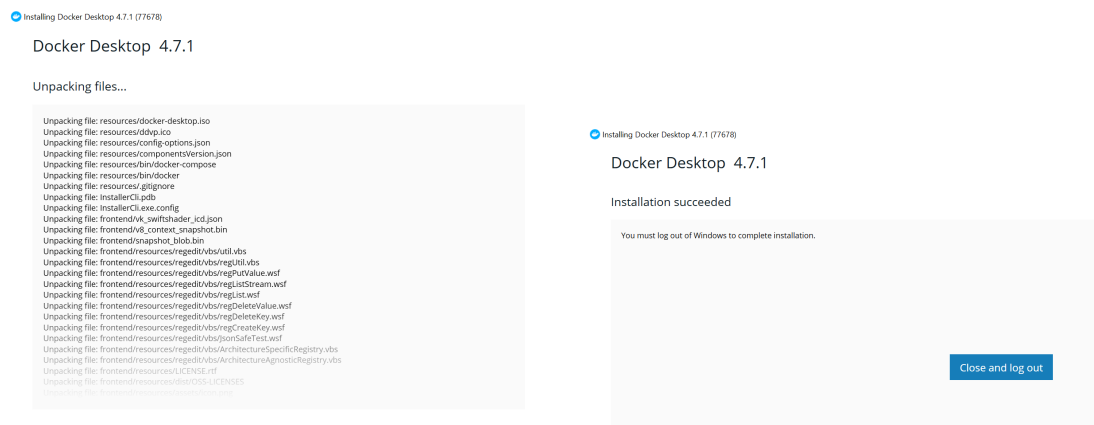
1 Tujuan HandsOn

Tujuan dari HandsOn kali ini adalah untuk membuat mahasiswa memahami tentang cara kerja Docker, memahami perintah-perintah dasar yang digunakan dalam Docker serta apa kegunaan dari perintah tersebut.

2 Instalasi

Pada HandsOn kali ini hal pertama yang dilakukan adalah mendownload Docker dan saya menggunakan Docker yang dijalankan pada sistem operasi Windows.

2.1 Requirements



Gambar 1: Menginstal Docker

Pada step ini menginstal docker yang terlihat pada gambar bahwa instaler docker meng-unpacking file-file yang dibutuhkan untuk menjalankan docker.

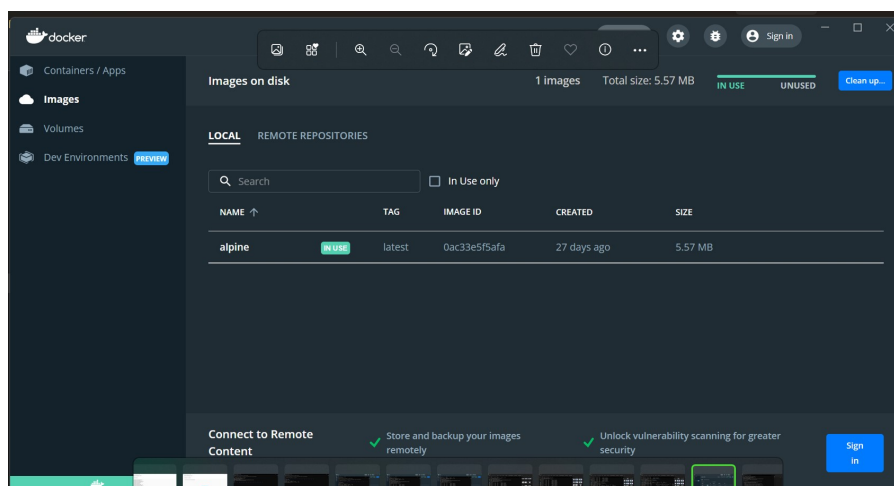
```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\WINDOWS\system32> wsl --install
Installing: Virtual Machine Platform
Virtual Machine Platform has been installed.
Installing: Windows Subsystem for Linux
Windows Subsystem for Linux has been installed.
Downloading: WSL Kernel
Installing: WSL Kernel
WSL Kernel has been installed.
Downloading: GUI App Support
Installing: GUI App Support
GUI App Support has been installed.
Downloading: Ubuntu
The requested operation is successful. Changes will not be effective until the system is rebooted.
PS C:\WINDOWS\system32>
```

Gambar 2: Instalasi Manual WSL 2 Lewat Terminal Windows

Hal penting pertama yang harus dilakukan adalah mendownload dan menginstal docker desktop dari docker hub. Selanjutnya install docker, untuk yang sebelumnya belum menginstal wsl2 akan di melakukan Manual Installation.



Gambar 3: Docker Sedang Starting

3 Percobaan

3.1 Hello-World

Percobaan ini dilakukan setelah Docker berhasil diInstall dan kita telah dapat menjalankan perintah Docker dengan menggunakan PowerShell atau Command Prompt. Kita dapat melakukan pengecekan dengan mengetikkan perintah berikut pada PowerShell.

1 Docker run Hello-World

```
PS C:\WINDOWS\system32> docker run hello-world
Unable to find image 'hello-world:latest' locally
latest: Pulling from library/hello-world
2db29710123e: Pull complete
Digest: sha256:10d7d58d5ebd2a652f4d93fdd86da8f265f5318c6a73cc5b6a9798ff6d2b2e67
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest

Hello from Docker!
This message shows that your installation appears to be working correctly.

To generate this message, Docker took the following steps:
1. The Docker client contacted the Docker daemon.
2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.
   (amd64)
3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
   executable that produces the output you are currently reading.
4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
   to your terminal.

To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
$ docker run -it ubuntu bash

Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:
https://hub.docker.com/

For more examples and ideas, visit:
https://docs.docker.com/get-started/

PS C:\WINDOWS\system32> _
```

Gambar 4: Docker run hello-world

3.2 Alpine linux

Langkah selanjutnya kita akan coba menjalankan container dari *Alpine Linux* yang telah di instal di dekstop kita. Perintah yang digunakan pada langkah ini adalah dengan melakukan pull container dan dengan menggunakan perintah sebagai berikut.

1 Docker Pull Alpine

```
PS C:\WINDOWS\system32> docker pull alpine
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/alpine
Digest: sha256:4edbd2beb5f78b1014028f4fbb99f3237d9561100b6881aabbf5acce2c4f9454
Status: Image is up to date for alpine:latest
docker.io/library/alpine:latest
PS C:\WINDOWS\system32> _
```

Gambar 5: Docker Pull Alpine

3.3 Docker Images

Pada percobaan selanjutnya melakukan pengecekan semua image yang pernah kita pull atau unduh menggunakan perintah sebagai berikut.

1 Docker images

maka outpunnya sebagai berikut Langkah berikutnya kita akan mencoba menjalankan salah satu Container

```
PS C:\WINDOWS\system32> docker images
REPOSITORY    TAG       IMAGE ID       CREATED        SIZE
alpine        latest    0ac33e5f5afa   3 weeks ago    5.57MB
PS C:\WINDOWS\system32>
```

Gambar 6: Docker run Image

dengan menggunakan perintah sebagai berikut

1 Docker run alpine ls -l

```
PS C:\WINDOWS\system32> docker run alpine ls -l
total 56
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 bin
drwxr-xr-x  5 root    root      3408 May  1 15:09 dev
drwxr-xr-x  1 root    root      4096 May  1 15:09 etc
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 home
drwxr-xr-x  7 root    root      4096 Apr  4 16:06 lib
drwxr-xr-x  5 root    root      4096 Apr  4 16:06 media
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 mnt
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 opt
dr-xr-xr-x 243 root    root      0 May  1 15:09 proc
drwx----- 2 root    root      4096 Apr  4 16:06 root
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 run
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 sbin
drwxr-xr-x  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 srv
dr-xr-xr-x 11 root    root      0 May  1 15:09 sys
drwxrwxrwt  2 root    root      4096 Apr  4 16:06 tmp
drwxr-xr-x  7 root    root      4096 Apr  4 16:06 usr
drwxr-xr-x 12 root    root      4096 Apr  4 16:06 var
PS C:\WINDOWS\system32>
```

Gambar 7: Docker Run Alpine ls -l

Selanjutnya kita akan mencoba menampilkan di terminal yaitu "Hello World" dengan menggunakan perintah *container alpine docker* dengan bantuan perintah *echo* yang terdapat pada container alpine. Perintah yang digunakan sebagai berikut

1 Docker run echo "Hello World"

```
PS C:\WINDOWS\system32> docker run alpine echo "hello from alpine"
hello from alpine
PS C:\WINDOWS\system32>
```

Gambar 8: Hello World Pada Alpine

Kemudian kita akan mencoba masuk kedalam bash dari Container alpine tersebut. Untuk masuk kedalam kontaner Alpine kita harus manambah option ketika menjalankan Container tersebut. Perintah yang kita gunakan sebagai berikut.

```
1 Docker run alpine -it /bin/sh
```

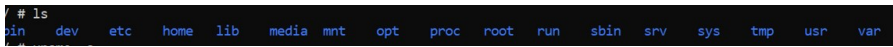


```
PS C:\WINDOWS\system32> docker run -it alpine /bin/sh
```

Gambar 9: Bash dari Container Alpine

Selanjutnya kita akan mencoba menampilkan list dari seluruh file yang pasa bin/sh dengan memberikan command atau perintah baru di dalam /bin/sh tersebut, dapat kita lihat seperti di bawah.

```
1 / # ls
```

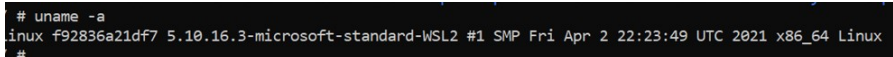


```
# ls
bin  dev  etc  home  lib  media  mnt  opt  proc  root  run  sbin  srv  sys  tmp  usr  var
```

Gambar 10: List dari /bin/sh

Kemudian untuk menampilkan seluruh informasi dasar yang dimiliki oleh sistem dengan kita akan memberikan perintah sebagai berikut.

```
1 / # uname -a
```



```
# uname -a
linux f92836a21df7 5.10.16.3-microsoft-standard-WSL2 #1 SMP Fri Apr 2 22:23:49 UTC 2021 x86_64 Linux
```

Gambar 11: Uname -a dari /bin/sh

Selanjutnya kita dapat keluar dari bash dengan menggunakan perintah

```
1 / # exit
```

Langkah terakhir yaitu menampilkan *container* yang telah dijalankan sebelumnya, dengan menggunakan perintah

```
1 Docker ps -a
```

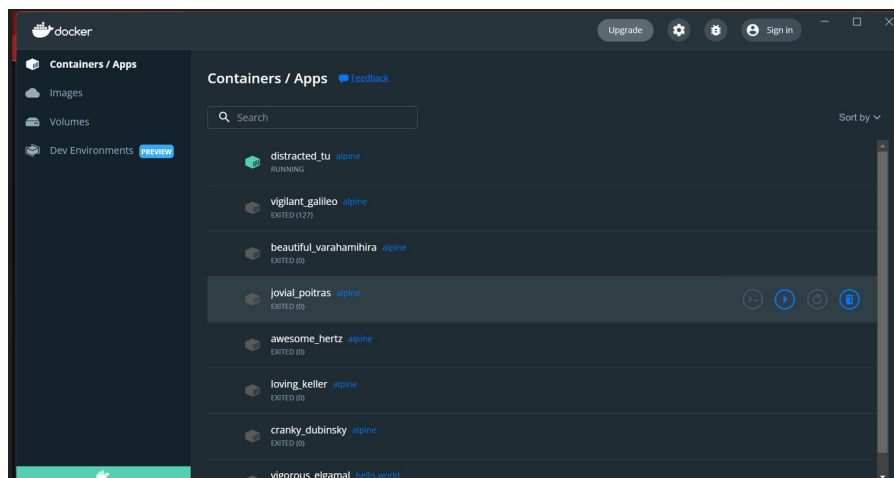
```

PS C:\WINDOWS\system32> docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED    STATUS      PORTS       NAMES
390b3257e2d7   alpine    "/bin/sh"               About a minute ago    Exited (0) About a minute ago           loving_
keller
b744d37fd647   alpine    "/bin/sh"               4 minutes ago        Exited (0) 4 minutes ago                awesome
_hertz
def9a61258b3   alpine    "echo 'hello from al..." 5 minutes ago        Exited (0) 5 minutes ago                jovial_
poitras
90edfeb242c4   alpine    "ls -l"                  7 minutes ago        Exited (0) 7 minutes ago                beautif
ul_varahamihira
c17dff10e68b   alpine    "sh"                     19 minutes ago       Exited (127) 8 minutes ago                vigilan
t_galileo
7808959a9d96   alpine    "sh"                     36 minutes ago       Up 36 minutes                    distrac
ted_tu
PS C:\WINDOWS\system32>

```

Gambar 12: Docker ps -a

Untuk melihat container yang telah kita jalankan pada Aplikasi docker sebelumnya seperti gambar di bawah ini



Gambar 13: Riwayat Container Desktop

4 Pertanyaan Hands On

4.1 Apa itu Docker

Docker adalah layanan yang menyediakan kemampuan untuk mengemas dan menjalankan sebuah aplikasi dalam sebuah lingkungan terisolasi yang disebut dengan container. Dengan adanya isolasi dan keamanan yang memadai memungkinkan kamu untuk menjalankan banyak container di waktu yang bersamaan pada host tertentu.

4.2 Apa fungsi dari perintah perintah "docker run"

Perintah docker run digunakan untuk menjalankan proses dalam container yang terisolasi. Images yang terdapat dalam container akan dieksekusi sesuai dengan konfigurasi yang akan dibuat. Ketika perintah docker run dijalankan, image container akan dieksekusi seolah-olah Anda sedang menjalankan aplikasi. Biasanya, memiliki beberapa port yang terbuka sehingga aplikasi di dalam container yang sedang berjalan dapat diakses dari luar container. perintah "docker run" berfungsi untuk menjalankan sebuah Container. ketika "docker run" di ketikan oleh user maka docker akan mencari image yang sesuai dengan Container tersebut secara lokal kemudian menjalankannya. jika tidak terdapat image yang sesuai dengan Container tersebut di local, docker akan mencarinya di global dan akan mengunduh(pulling) image tersebut ke dalam local, dan kemudian menjalankan Container tersebut.

berikut Command yang dapat di gunakan untuk menjalankan sebuah Container:

```

1  docker run [image] #hanya menjalankan Containernya
2
3  docker run [image] [Command] #menjalankan Container sekaligus Commandnya (contoh Command = echo)
4
5  docker run [option] [image] [Command] #menjalankan image beserta option yang terdapat pada docker
   (Contoh option = -i)

```

untuk dapat mencari option yang sesuai dengan kebutuhan kita dapat kita ketikkan "docker run -help". di dalamnya terdapat banyak macam-macam option yang di sediakan oleh Docker

```

Administrator: PowerShell 7 (x64)
PS C:\Windows\System32> docker run --help

Usage: docker run [OPTIONS] IMAGE [COMMAND] [ARG...]

Run a command in a new container

Options:
  --add-host list          Add a custom host-to-IP mapping
                           (host:ip)
  -a, --attach list        Attach to STDIN, STDOUT or STDERR
  --blkio-weight uint16    Block IO (relative weight),
                           between 10 and 1000, or 0 to
                           disable (default 0)
  --blkio-weight-device list
                           Block IO weight (relative device
                           weight) (default [])
  --cap-add list           Add Linux capabilities
  --cap-drop list          Drop Linux capabilities
  --cgroup-parent string   Optional parent cgroup for the
                           container
  --cgroups string         Cgroup namespace to use
                           (host|private)
                           'host': Run the container in
                           the Docker host's cgroup namespace
                           'private': Run the container in
                           its own private cgroup namespace
                           '': Use the cgroup
                           namespace as configured by the
                           default-cgroups-mode
                           option on the daemon (default)
  --cidfile string         Write the container ID to the file

```

Gambar 14: help untuk docker run

4.3 Apa yang dimaksud dengan Conatiner

Container dapat dikatakan sebagai sebuah folder yang terisolasi. Container ini digunakan untuk membungkus images yang berupa aplikasi atau tools yang ingin di isolasi. Karena sifat dari Container ini terisolasi, maka perubahan apapun yang dilakukan didalamnya tidak akan mempengaruhi os yang ada di luar Container tersebut. selain itu aplikasi atau tools yang ada dalam tersebut hanya dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan aplikasi atau tools yang sama-sama ada dalam container yang sama. meskipun terdapat aplikasi tertentu yang dapat diakses dari luar container dengan cara mengekspose port-nya keluar Container.

4.4 Apa fungsi dari perintah "docker ps -a"

perintah ini berfungsi untuk menampilkan seluruh Container baik yang sedang berjalan maupun yang telah berhenti. data tersebut mencakup Container id, image, command, created, Status, ports, dan juga nama dari container.

```

1  docker ps -a

```

```

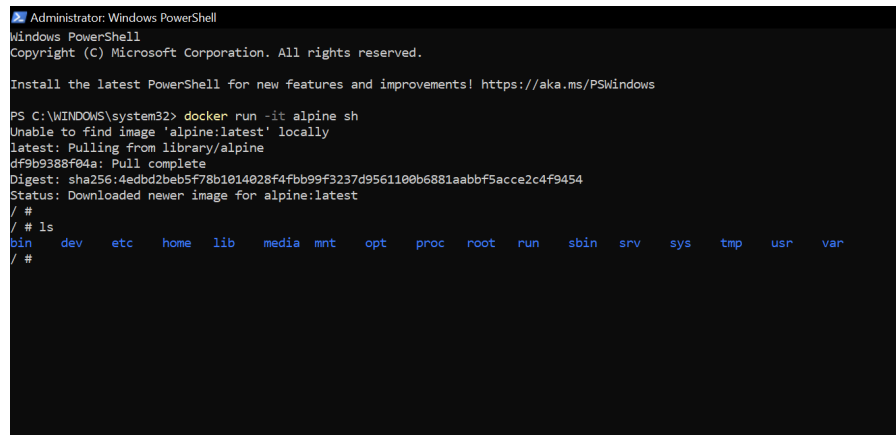
PS C:\WINDOWS\system32> docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS   NAMES
390b3257e2d7   alpine   "/bin/sh"               About a minute ago    Exited (0)   About a minute ago    loving_
keller        b744d37fd647   alpine   "/bin/sh"               4 minutes ago    Exited (0)   4 minutes ago    awesome
_hertz        def9a61258b3   alpine   "echo 'hello from al..." 5 minutes ago    Exited (0)   5 minutes ago    jovial_
poitras       90edfeb242c4   alpine   "ls -l"                  7 minutes ago    Exited (0)   7 minutes ago    beautif
ul_varahamihra c17dff10e68b   alpine   "sh"                     19 minutes ago    Exited (127) 8 minutes ago    vigilan
t_galileo     7808959a9d96   alpine   "sh"                     36 minutes ago    Up 36 minutes                distrac
ted_tu

```

4.5 Apa fungsi dari perintah "docker run -it"

sama halnya dengan perintah "docker run" biasa, perintah "docker run -it" juga berfungsi untuk menjalankan sebuah Container baru, tetapi terdapat penambahan pada bagian [Command]. Command "-it" memungkinkan kita untuk menjalankan container dalam mode interaktif, artinya kita bisa mengeksekusi command lain di dalam container yang sedang berjalan.

seperti gambar berikut.



```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\WINDOWS\system32> docker run -it alpine sh
Unable to find image 'alpine:latest' locally
latest: Pulling from library/alpine
df9b9388f04a: Pull complete
Digest: sha256:4edbd2bab5f78b1014028f4fbb99f3237d9561100b6881aabbf5acce2c4f9454
Status: Downloaded newer image for alpine:latest
/#
/# ls
bin    dev    etc    home  lib    media mnt    opt    proc  root  run    sbin  srv    sys    tmp    usr    var
/#
```

4.6 Apa yang dimaksud dengan images

Docker images adalah file yang digunakan untuk mengeksekusi kode dalam Docker container. Docker images bertindak sebagai sekumpulan kode instruksi untuk membangun Docker container. Docker images mirip dengan snapshot di Virtual Machine (VM). [1]

4.7 Apa yang dimaksud dengan daemon

Docker daemon adalah sebuah service yang dijalankan di dalam host OS. Docker daemon ini berfungsi untuk membangun, mendistribusikan, dan menjalankan container docker. kita tidak dapat secara langsung mengakses docker daemon, akan tetapi untuk menggunakan docker daemon dapat menggunakan docker client sebagai perantara atau CLI. [2]

5 Kesimpulan

Dari Hands On 3 kali ini dapat ditarik Kesimpulan bahwa Docker adalah sebuah software yang dapat membantu dalam melakukan developing, shipping, dan running aplikasi melalui infrastruktur yang terpisah dari OS utama, sehingga resource yang diperlukan dalam proses pengembangan aplikasi tersebut akan lebih sedikit.

6 Link GitHub

Link GitHub dari Hands On 3 ini : [Klik disini](#)

References

- [1] A. S. Gillis, "Docker image," May 2021, accessed: 2022-05-01. [Online]. Available: <https://www.techtarget.com/searchitoperations/definition/Docker-image>
- [2] T. Contributor, "What is daemon? - definition from whatis.com," Sep 2005, accessed: 2022-05-01. [Online]. Available: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/daemon>