

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Volume 2, Nomor 6, July 2024, Halaman 819-826
 Licenced by CC BY-SA 4.0
 E-ISSN: [2986-6340](https://doi.org/10.5281/zenodo.13119907)
 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13119907>

Implementasi Cloud Native dan Multi Cloud Pada Sistem Operasi Windows Dengan Menggunakan Docker dan Cara Penggunaannya

Rakhmadi Rakhman¹, Muhammad Shadiq Dzakwan Syaddad², Velita Rante Sesa³

¹²³Institut Teknologi Bacharuddin Jusuf Habibie Jurusan Sains

Email: velitarante40@gmail.com

Abstract

In the modern computing era, cloud native and multi-cloud strategies are essential for organizations to increase flexibility, scalability, and operational efficiency. Docker, as a popular containerization platform, becomes the main foundation in the implementation of these two strategies. This research aims to explore the optimization of Windows operating systems in supporting the implementation of Docker for cloud native and Windows Server for multi-cloud. Cloud native is an approach to building and running applications designed specifically for the cloud, which utilizes automation, scalability, and efficient management. Meanwhile, multi-cloud is a strategy that uses a variety of cloud services from different providers to increase reliability, availability, flexibility, and innovation while reducing costs.

Keywords: Cloud native; Multi-cloud; Docker; Windows.

Abstrak

Dalam era komputasi modern, strategi cloud native dan multi-cloud menjadi esensial bagi organisasi untuk meningkatkan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi operasional. Docker, sebagai platform containerization yang populer, menjadi fondasi utama dalam implementasi kedua strategi ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi optimalisasi sistem operasi Windows dalam mendukung implementasi Docker untuk cloud native dan Windows Server untuk multi-cloud. Cloud native adalah pendekatan untuk membangun dan menjalankan aplikasi yang dirancang khusus untuk cloud, yang memanfaatkan otomatisasi, skalabilitas, dan manajemen yang efisien. Sementara itu, multi-cloud adalah strategi yang menggunakan berbagai layanan cloud dari penyedia yang berbeda untuk meningkatkan keandalan, ketersediaan, fleksibilitas, dan inovasi sambil mengurangi biaya.

Keywords: Cloud native; Multi-cloud; Docker; Windows.

Article Info

Received date: 30 June 2024

Revised date: 10 July 2024

Accepted date: 18 July 2024

PENDAHULUAN

Dalam era komputasi modern, cloud native dan multi-cloud menjadi strategi penting bagi organisasi untuk meningkatkan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi operasional. Docker sebagai platform containerization yang populer telah menjadi fondasi untuk implementasi cloud native dan multi-cloud. Optimalisasi sistem operasi, khususnya Windows, untuk mendukung implementasi ini sangat penting. Tinjauan pustaka ini akan mengulas literatur yang relevan tentang optimalisasi sistem operasi Windows untuk implementasi Docker dalam konteks cloud native dan multi-cloud. (Microsoft Learn, 2024)

Di era digital saat ini, teknologi cloud computing telah menjadi pilar utama dalam pengembangan dan penyebaran aplikasi. Implementasi cloud native dan multi-cloud adalah dua pendekatan yang semakin populer dalam mengelola dan mengoptimalkan infrastruktur TI. Cloud native, dengan prinsip desainnya yang memungkinkan aplikasi dibangun dan dijalankan di lingkungan cloud secara optimal, dan multi-cloud, yang memanfaatkan berbagai penyedia layanan cloud untuk meningkatkan fleksibilitas dan ketahanan, keduanya menawarkan manfaat signifikan dalam dunia yang semakin kompleks ini (Abdul, C. 2020)..

Sistem operasi Windows, meskipun sering dianggap sebagai pilihan utama untuk lingkungan desktop dan server tradisional, juga beradaptasi dengan tren cloud computing modern. Salah satu alat yang memfasilitasi peralihan ini adalah Docker, sebuah platform kontainerisasi yang memungkinkan pengembang untuk mengemas aplikasi dan dependensinya ke dalam satu unit yang konsisten dan

portabel. Docker tidak hanya menyederhanakan proses pengembangan dan pengujian, tetapi juga memainkan peran penting dalam implementasi cloud native dan multi-cloud pada sistem operasi Windows. (Gridnet, 2023).

Artikel ini akan membahas implementasi cloud native dan multi-cloud pada sistem operasi Windows dengan menggunakan Docker. Kami akan mengeksplorasi bagaimana Docker mendukung prinsip-prinsip cloud native dan bagaimana integrasi dengan berbagai penyedia cloud dapat meningkatkan fleksibilitas dan skalabilitas aplikasi. Selain itu, kami juga akan memberikan panduan praktis tentang cara menggunakan Docker di lingkungan Windows untuk memaksimalkan manfaat dari kedua pendekatan tersebut. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang teknologi ini, organisasi dapat lebih siap untuk menghadapi tantangan dan peluang yang dihadapi dalam lanskap TI yang terus berkembang. (Cloudekia, 2021).

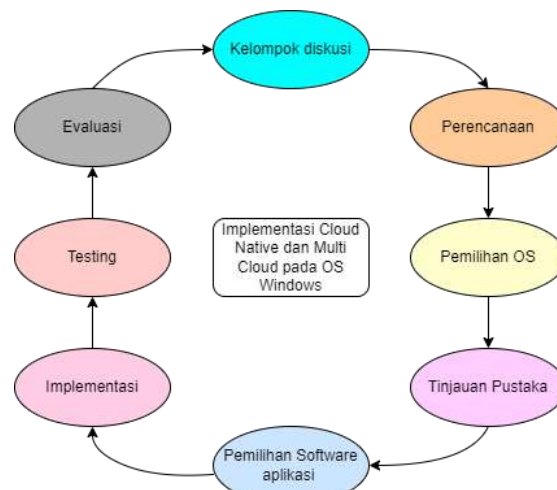
METODE PENELITIAN

Dalam implementasi cloud native dan multi cloud yang akan dilakukan yaitu Pendekatan penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran yang mendetail tentang implementasi cloud native dan multi-cloud pada sistem operasi Windows, serta bagaimana Docker dan Windows Server dapat dioptimalkan dalam konteks ini. Metode deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan memahami fenomena yang kompleks dengan lebih mendalam.

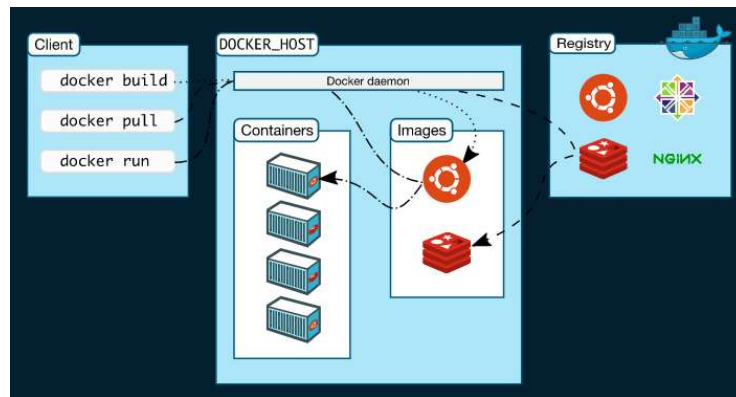
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari paparan data dan hasil sub bab hasil temuan penelitian yang dijabarkan pada sub bab sebelumnya, maka perlu adanya analisis hasil penelitian. Hal ini dilakukan agar data yang dihasilkan pada tersebut dapat dilakukan interpretasi sehingga dapat mengambil kesimpulan penelitian sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan. Dalam hal ini implementasi teknologi cloud dalam bisnis modern semakin menjadi keharusan untuk menjawab kebutuhan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi operasional. Dalam konteks ini, dua pendekatan utama yang sering digunakan adalah cloud native dan multi-cloud. Pada bab ini, akan dibahas bagaimana mengimplementasikan pendekatan cloud native menggunakan docker dengan windows server pada sistem operasi windows.

1. Cloud native dengan docker pada windows
2. Multi-cloud dengan windows server pada windows
3. Cara kerja docker pada windows
 - a) Cloud native dengan docker pada windows

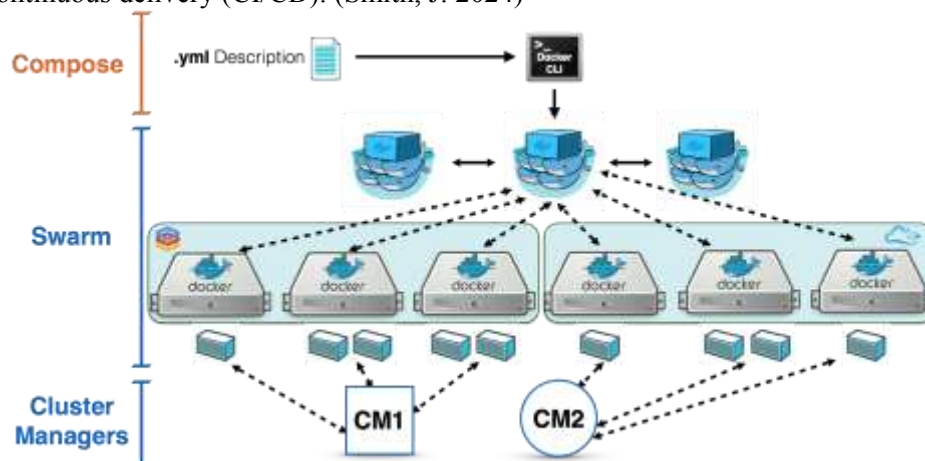


Gambar 1



Gambar 2

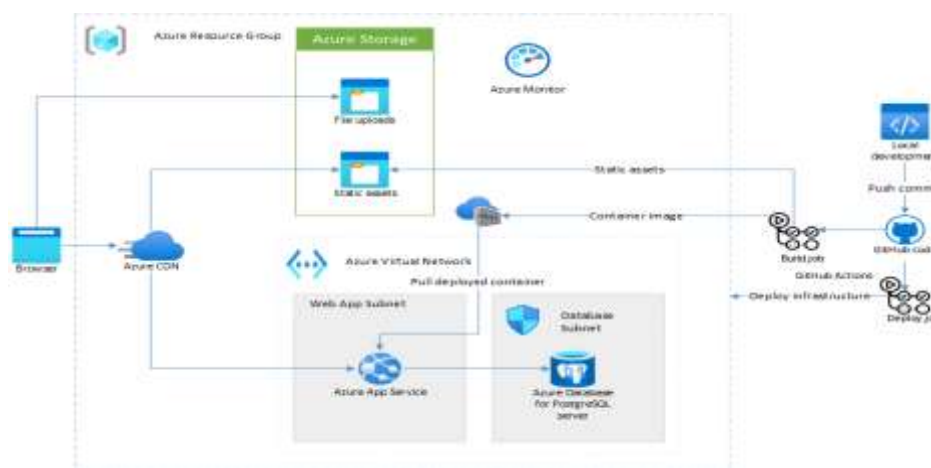
Cloud native adalah pendekatan untuk membangun dan menjalankan aplikasi yang memanfaatkan keunggulan model pengiriman cloud. Aplikasi cloud native dirancang untuk memanfaatkan otomatisasi, skalabilitas, dan manajemen yang efisien. Beberapa karakteristik utama dari aplikasi cloud native meliputi microservices, containerization, dan continuous integration/continuous delivery (CI/CD). (Smith, J. 2024)



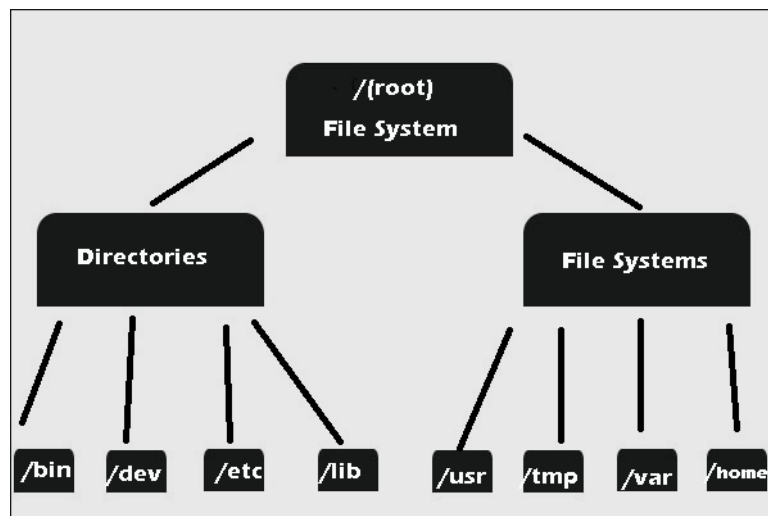
Gambar 3

b) Multi-cloud dengan windows server pada windows

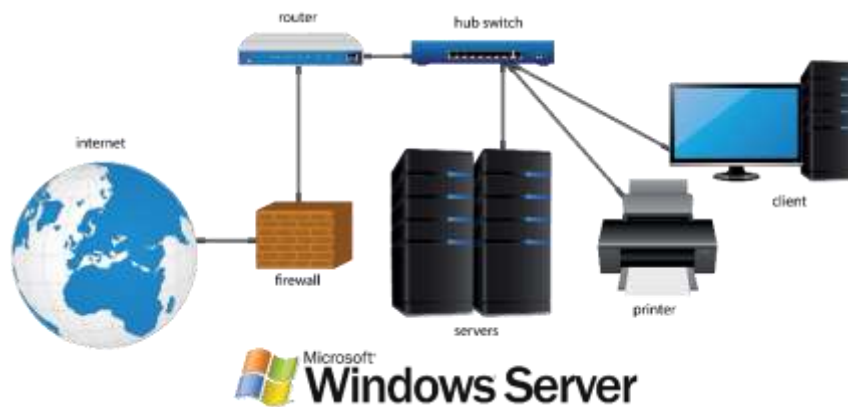
Multi-cloud adalah strategi yang memanfaatkan lebih dari satu layanan cloud dari penyedia yang berbeda untuk menghindari ketergantungan pada satu vendor meningkatkan ketersediaan dan mengoptimalkan kinerja serta biaya. Windows sever adalah sistem operasi yang dirancang untuk menjalankan aplikasi dan layanan server. Dengan dukungan integrasi multi-cloud. windows server memungkinkan Perusahaan untuk mengoperasikan aplikasi dan data di berbagai penyedia cloud. (Doe, J. 2023).



Gambar 4



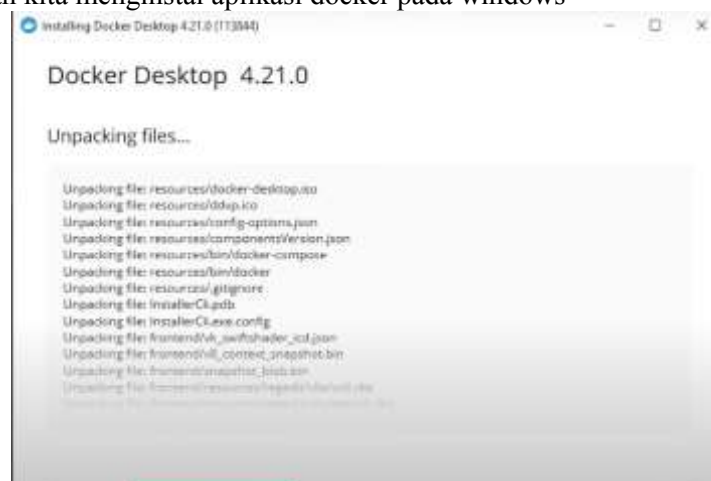
Gambar 5



Gambar 6

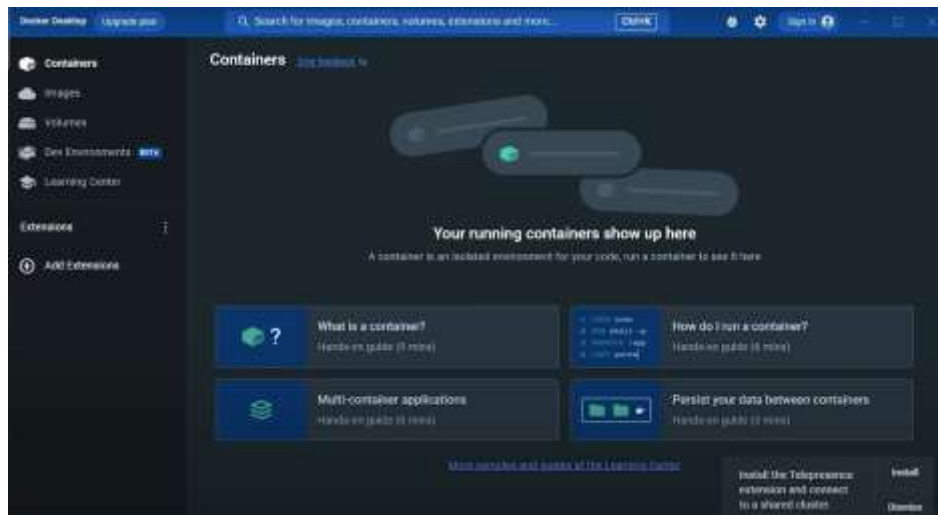
c) Cara kerja docker pada windows

Pertama adalah kita menginstal aplikasi docker pada windows



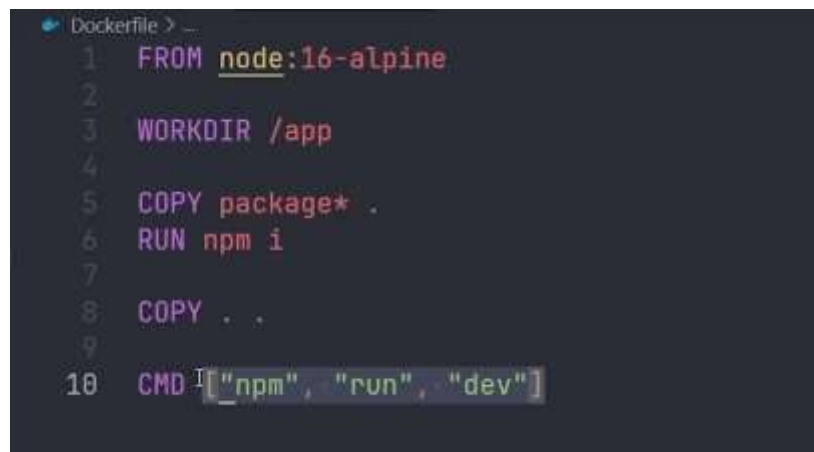
Gambar 7

Melihat tampilan awal pada aplikasi docker



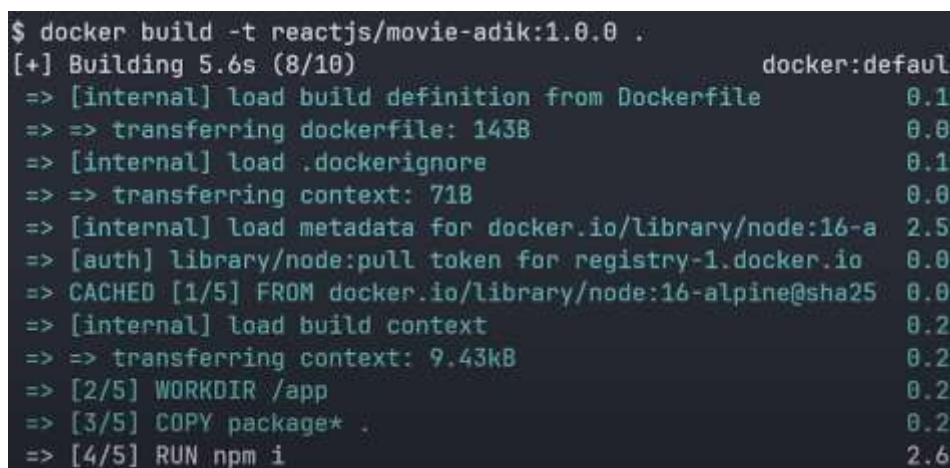
Gambar 8

Membuat dockerfile sederhana



Gambar 9

Membuat docker build



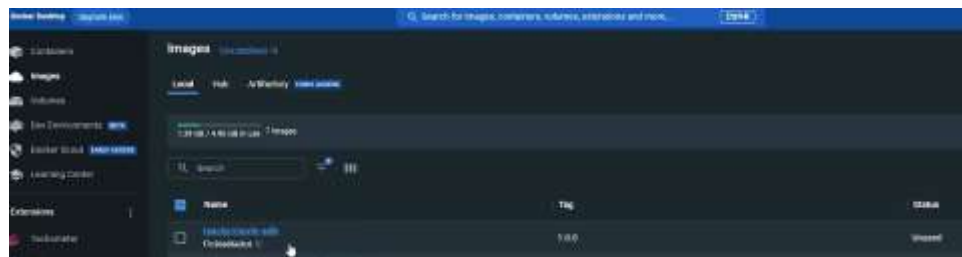
Gambar 10

Melihat tampilan image

```
$ docker images
REPOSITORY          TAG          IMAGE ID       CREATED
reactjs/movie-adik  1.0.0       f7c36a06e3cd  24 seconds ago
deacloud/redis.img  1.0.0       9a5858f5c682  10 hours ago
deacloud/db_mysql.img 1.0.0       4d7ffcee9bc2  10 hours ago
deacloud/db_mysql.img 1.0.1       4d7ffcee9bc2  10 hours ago
deacloud/portainer.img 1.0.0       4184574b135c  33 hours ago
ambassador/telepresence-docker-runtime 1.0.9       3a0d378b0ab9  3 weeks ago
deacloud/db_admin.img 1.0.0       d73f51fdc1f8  3 months ago
```

Gambar 11

Melihat docker image dalam aplikasi docker



Gambar 12

Menjalankan image docker

```
$ docker run -d -p 3000:3000 reactjs/movie-adik:1.0.0
a5fb80737624b3e717154de63420678709aa2574d871c117b5c37c43e735f600
```

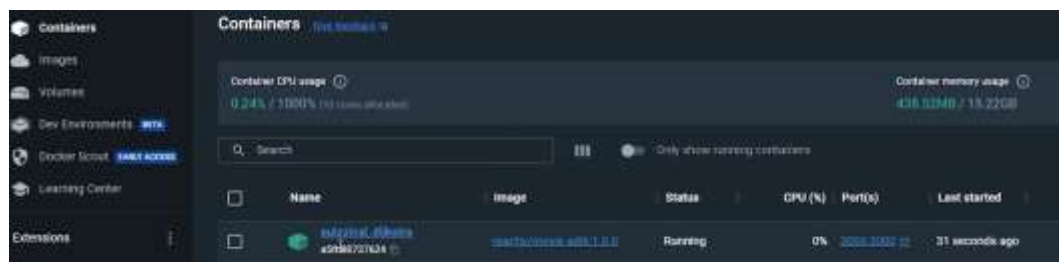
Gambar 13

Melihat image kita apakah aplikasi

```
$ docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED
PORTS         NAMES
a5fb80737624  reactjs/movie-adik:1.0.0           "docker-entrypoint.s..." 10 seconds ago
0.0.0.0:3000->3000/tcp  quizzical_dijkstra
```

Gambar 14

Melihat pada aplikasi docker



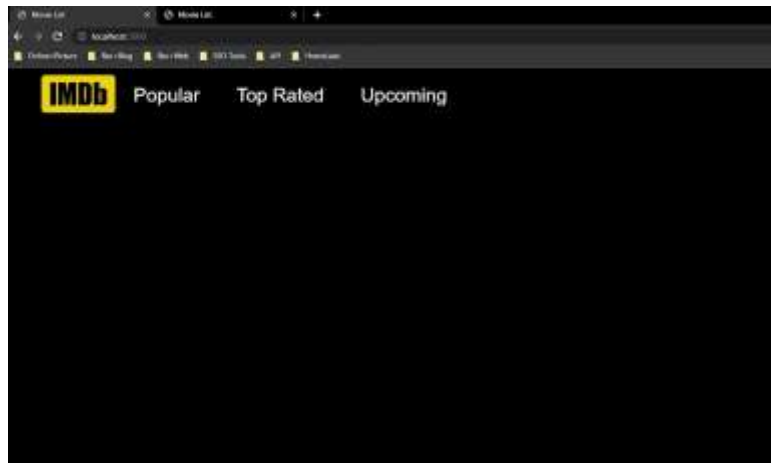
Gambar 15

Menambah docker container



Gambar 16

Menjalankan docker sebelum diupdate dan setelah diupdate



Gambar 17



Gambar 18

Melihat isi didalam container pada docker kita



Gambar 19

SIMPULAN

Dalam era komputasi modern, adopsi strategi cloud native dan multi-cloud telah menjadi kebutuhan yang mendesak bagi organisasi yang ingin meningkatkan fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi operasional mereka. Docker, sebagai platform containerization yang populer, memainkan peran kunci dalam implementasi strategi ini. Penelitian ini telah mengeksplorasi optimalisasi sistem operasi Windows untuk mendukung implementasi Docker dalam konteks cloud native dan Windows Server dalam konteks multi-cloud. Berdasarkan hasil penelitian ini adapun beberapa saran yaitu organisasi perlu terus meningkatkan kemampuan dan pengetahuan teknis mereka terkait cloud native dan multi-cloud khususnya dalam hal penggunaan docker dan windows server. Pelatihan dan sertifikasi dapat membantu tim IT dalam menguasai teknologi ini menjadi lebih baik

REFERENCE

Microsoft Learn. (2024). *Arsitektur tumpukan startup inti*. Diakses pada 17 Juni 2024, dari <https://learn.microsoft.com/id-id/azure/architecture/example-scenario/startups/core-startup-stack>.

- Abdul, C. (2020). *Membuat docker image pertama*. Diakses pada 17 Juli 2024, dari <https://iril.my.id/membuat-docker-image-pertama/>.
- Gridnet. (2024). *Jasa Instalasi & Konfigurasi Windows Server*. Diakses pada 17 Juni 2024, dari <https://www.gridnet.id/harga-jasa-instalasi-konfigurasi-windows-server>.
- Lintasarta Cloudekia. (2023). *Apa Itu Cloud Native, Karakteristik dan Kelebihannya*. Diakses pada 13 Juli 2024, dari <https://www.cloudeka.id/id/berita/cloud/apa-itu-cloud-native-dan-kelebihannya/>.
- Vicky. (2020). *Apa Itu Sistem File Windows?* Diakses pada 14 Juli 2024, dari <https://www.partitionwizard.com/help/what-is-file-system.html>.
- Doe, J. (2023). *Cloud-Native Applications on Windows: A Comprehensive Guide*. *International Journal of Cloud Computing*. Diakses dari <https://www.examplejournal.com/cloud-native-windows-guide>.
- Smith, J. (2024). *Multi-Cloud Strategies and Best Practices for Modern Enterprises*. *Cloud Computing and Virtualization Review*. Diakses dari <https://www.examplejournal.com/multi-cloud-strategies>.