

**PENERAPAN DOCKER MANAGER SEBAGAI VIRTUAL
MACHINE MANAGER PADA SERVER**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan menyelesaikan program
Pendidikan Diploma Tiga (D-3)**



Oleh:

RISYANDO RAMDHAN MANOVANDI

41187005190010

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER D-3

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM 45

BEKASI

2023

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Risyando Ramdhan Manovandi
NPM : 41187005190010
Program Studi : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik
Judul : PENERAPAN DOCKER MANAGER SEBAGAI
VIRTUAL MACHINE MANAGER PADA SERVER

Sudah dipertahankan di depan tim penguji sidang Tugas Akhir diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh Diploma pada Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Islam 45 Bekasi.

Bekasi, 1 Februari 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Penguji 1	: Dr. Malikus Sumadyo, S.Si., M.T	
Penguji 2	: Dadan Irwan, S.T., M.Kom	

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : RISYANDO RAMDHAN MANOVANDI
NPM : 41187005190010
Program Studi : Teknik Komputer
Fakultas : Teknik
Judul : PENERAPAN DOCKER MANAGER SEBAGAI
VIRTUAL MACHINE MANAGER PADA SERVER

Telah dipertahankan di depan tim penguji sidang Tugas Akhir dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh Diploma pada Program Studi Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Islam 45 Bekasi.

Bekasi, 1 Februari 2023

Disetujui oleh

Pembimbing 1



(Rahmadya T. H., S.T., M.Kom., Ph.D)

Pembimbing 2



(Inna Ekawati, S.T., MMSI)

Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Rahmadya T. H., S.T., M.Kom., Ph.D)

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Risyando Ramdhan Manovandi
NPM : 41187005190010
Program Studi : Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Docker Manager Sebagai Virtual Machine
Manager Pada Server.

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini dibuat dengan pemahaman yang telah saya dapatkan selama proses belajar di lingkungan perkuliahan. Tugas ini dibuat berdasarkan hasil akhir dari proyek yang dikerjakan, sehingga dapat dipastikan bahwa segala unsur penulisan di dalam laporan ini tidak bersifat plagiarisme maupun hasil karya milik orang lain.

Bila pada lain hari diduga kuat terdapat ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, menggunakan hukuman terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan. Pernyataan ini saya buat menggunakan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan berasal dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Bekasi, 1 Februari 2023

Saya yang menyatakan

Materai Rp. 10.000,- dan tanda tangan



Risyando Ramdhan Manovandi

ABSTRAK

Seiring berkembangnya jaman teknologi informatika saat ini semakin meningkat, begitupun juga aplikasi berbasis website bertambah banyak digunakan dikalangan masyarakat luas, karena dapat diakses dengan mudah di berbagai alat komunikasi dengan cara menjalankan website browser. Sehingga bisa dengan mudah untuk menciptakan lingkungan server website. Terciptanya teknologi Docker juga dapat membawa beberapa perubahan, seperti sebuah program beserta *library*-nya, file konfigurasi dan seluruh hal yang dibutuhkannya dapat terikat dalam container. *Docker* merupakan sebuah project *open-source* yang bisa menyediakan platform terbuka untuk developer juga sysadmin untuk dapat membentuk, mengemas, dan menjalankan perangkat lunak dimanapun menjadi sebuah wadah container yang ringan. Hasil dari penerapan website server memakai docker manager menjadi Virtual Machine manager di server dengan menyederhanakan pengelolaan software pada container, sehingga hasil dari implementasi ini artinya website yang dapat menampilkan hasil dari containerisasi menggunakan Docker Compose. Tujuan adanya penerapan virtualisasi server berbasis docker container pada ubuntu server 20.04 LTS, membuat website menjadi lebih stabil, karena aplikasi dan sumber daya terisolasi secara terpisah sehingga para penggunanya dapat menyesuaikan kebutuhan di setiap aplikasi tanpa perlu mempengaruhi konfigurasi pada aplikasi yang lain.

Kata Kunci: *Virtual Machine, Ubuntu server, Docker, Docker Compose, Website.*

ABSTRACT

As the era of information technology is currently increasing, as well as website-based applications are increasingly being used among the wider community, because they can be accessed easily on various communication tools by running a website browser. So it can be easy to create a website server environment. The creation of Docker technology can also bring some changes, such as a program along with its libraries, configuration files and all the things it needs can be bound in a container. Docker is an open-source project that can provide an open platform for developers as well as sysadmins to be able to form, package, and run software anywhere into a lightweight container. The results of the application of the server website using the Docker manager become a Virtual Machine manager on the server by simplifying the management of software in the container, so that the results of this implementation mean a website that can display the results of containerization using Docker Compose. The purpose of implementing server virtualization based on docker containers on ubuntu server 20.04 LTS, makes the website more stable, because applications and resources are isolated separately so that users can adjust the needs of each application without affecting the configuration of other applications.

Keywords: Virtual Machine, Ubuntu server, Docker, Docker Compose, Website.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kepada Allah SWT, atas berkat, rahmat-Nya, karena akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan lancar dan baik. Tujuan dilakukan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk melengkapi syarat mencapai jenjang gelar Ahli Madya jurusan Teknik Komputer di Fakultas Teknik Universitas Islam 45 Bekasi.

Pada penyusunan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberi bimbingan, bantuan, serta dukungan moril maupun materil sehingga memudahkan penulis pada penyelesaiannya. Semua ini tidak terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara pribadi maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis memberikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*.
2. Bapak Rahmadya Trias Handayanto, S.T., M.Kom., Ph.D. selaku ketua Program Studi Teknik Komputer D-3 Fakultas Teknik Universitas Islam 45 Bekasi, dan juga sekaligus dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan selama kegiatan penyusunan laporan ini.
3. Ibu Inna Ekawati, S.T., MMSI. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberikan arahan mengenai laporan tugas akhir ini.
4. Dr. Malikus Sumadyo, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing proyek tugas akhir yang telah memberikan arahan dan juga sebagai dosen penguji pertama dalam sidang tugas akhir ini.
5. Bapak Dadan Irwan, S.T., M.Kom. selaku Dosen Penguji kedua sidang tugas akhir ini yang telah memberikan masukan dan arahan selama tugas akhir berlangsung.

6. Kemudian saya berterimakasih juga kepada Bapak dan Ibu yang telah membimbing saya dari awal hingga saat ini, karena tanpa dukungan mereka saya tidak bisa apa-apa.
7. Saya berterima kasih juga kepada Mas Marlin dan Mas Arga yang telah memberikan materi serta membimbing saya dari awal hingga proses Tugas Akhir ini berlangsung.
8. Teman-teman seperjuangan Tedi, Abdul, Diki, dan seluruh mahasiswa Teknik Komputer angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan moral dan semangat kepada penulis dalam melakukan penulisan ini.
9. Terima Kasih juga kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini sehingga dapat selesai dengan baik.

Penulis mengakui bahwa ini jauh dari ideal. Untuk mencapai kesempurnaan, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan pengetahuan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Demikian yang dapat kami sampaikan, semoga bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bekasi, 1 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 <i>Virtual Machine</i>	6
2.2 <i>Virtual Machine Manager (Vmm)</i>	7
2.3 VirtualBox.....	7
2.4 Ubuntu.....	9
2.5 Vps	10
2.5.1 Fungsi Vps	10
2.6 Putty	11
2.7 Docker.....	13
2.8 Portainer	15
2.9 Nginx.....	16
2.10 Html	18
2.11 <i>Web Server</i>	19

BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Bahan dan Alat.....	20
3.1.1 Hardware.....	20
3.1.2 Software	20
3.2 Tahapan Penelitian.....	21
3.2.1. Studi Literatur	22
3.2.2. Analisa Kebutuhan.....	23
3.2.3. Konfigurasi Ubuntu	25
3.2.4. Konfigurasi Docker Server	26
3.2.5. Manager Portainer.....	30
3.2.6. Instalasi Docker Compose	30
3.2.7. Menjalankan Container di Portainer	30
3.3 Penerapan Docker <i>Manager</i>	31
3.4 Pengujian.....	33
3.4.1 Pengujian Ubuntu Server 20.04	35
3.4.2 Pengujian Docker.....	35
3.4.3 Pengujian Docker Compose.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil	38
4.1.1 Konfigurasi Ubuntu Server 20.04.....	38
4.1.2 Konfigurasi Docker Compose.....	46
4.1.3 Hasil Pengujian Ubuntu Server 20.04.....	51
4.1.4 Hasil Pengujian Docker Server	51
4.1.5 Hasil Pengujian Docker Compose	52
4.2 Pembahasan.....	52
BAB V PENUTUP	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
Daftar Pustaka	54
Lampiran	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo VirtualBox	8
Gambar 2.2 Logo Ubuntu	9
Gambar 2.3 Logo Putty	11
Gambar 2.4 Putty Configuration	12
Gambar 2.5 Logo Docker.....	13
Gambar 2.6 Arsitektur Docker.....	14
Gambar 2.7 Logo Portainer.....	16
Gambar 2.8 Logo Nginx	17
Gambar 2.9 Logo HTML	18
Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Runniing Docker Server.....	26
Gambar 3.3 View Docker Images.....	27
Gambar 3.4 View Docker Version.....	27
Gambar 3.5 View Docker Ps	28
Gambar 3.6 Create New Portainer	28
Gambar 3.7 Log In Portainer	29
Gambar 3.8 Dashboard Portainer.....	29
Gambar 3.9 Implementasi Docker	31
Gambar 3.10 Editor Website.....	34
Gambar 4.1 Create Virtual Machine	39
Gambar 4.2 Memory Size	39
Gambar 4.3 Hard Disk File Type.....	40
Gambar 4.4 Storage On Hard Disk	40
Gambar 4.5 File Location Hardisk.....	41
Gambar 4.6 Network Ubuntu.....	41
Gambar 4.7 Dashboard VirtualBox	42
Gambar 4.8 Setup Language	42
Gambar 4.9 Configure Proxy	43
Gambar 4.10 Profile Setup.....	43

Gambar 4.11 SSH Setup	44
Gambar 4.12 Reboot Ubuntu Server.....	44
Gambar 4.13 Dashboard Ubuntu Server 20.04 LTS.....	45
Gambar 4.14 Running Apt Install Net-Tools.....	45
Gambar 4.15 If Config.....	46
Gambar 4.16 After Install Docker Compose	47
Gambar 4.17 New Directory.....	47
Gambar 4.18 Editor Text Html	48
Gambar 4.19 Editor Text Compose.Yml	48
Gambar 4.20 After Download Image Nginx On Docker Compose.....	49
Gambar 4.21 Run Container Nginx Alpine	49
Gambar 4.22 To Modify Website	50
Gambar 4.23 Text Editor Website	50
Gambar 4.24 Website.....	50
Gambar 4.26 Running Ubuntu Server 20.04 LTS	51
Gambar 4.27 Running Docker Server.....	51
Gambar 4.28 Running Docker Compose	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Container	24
Tabel 3.2 Daftar Image	24

TA ANDO REVISI 3

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

32%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jifosi.upnjatim.ac.id Internet Source	4%
2	ti.eng.uho.ac.id Internet Source	3%
3	repository.uib.ac.id Internet Source	2%
4	www.digitalocean.com Internet Source	2%
5	eprints.akakom.ac.id Internet Source	2%
6	eprints.umm.ac.id Internet Source	2%
7	qwords.com Internet Source	2%
8	docplayer.info Internet Source	1%
9	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
