



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *PLATFORM VIRTUALISASI*
BERBASIS DOCKER**

SKRIPSI

**HUSNI MUBAROK
0110214039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
JULI 2018**



SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI

**ANALISIS DAN PERANCANGAN *PLATFORM VIRTUALISASI*
BERBASIS DOCKER**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Program S-1

**HUSNI MUBAROK
0110214039**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
DEPOK
JULI 2018**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi/Tugas Akhir ini. Penulisan skripsi/Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana komputer Program Studi Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Orang tua dan semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan baik secara moril maupun materil dalam penyelesaian tugas ini.
3. Bapak Lukman Rosyidi , S.T., M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
4. Bapak Ahmad Rio Adriansyah, S.SI. M.Si. selaku Ketua Program Studi Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Bapak Indra Hermawan M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
6. Bapak Henry Saptono , S.Si , M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
7. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu yang telah diberikan.

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 26 Juli 2018



Penulis

STT - NF

ABSTRAK

Nama : Husni Mubarak
NIM : 0110214039
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : **Analisis dan Perancangan platform virtualisasi berbasis Docker**

Semakin banyaknya kebutuhan pengembangan aplikasi yang membutuhkan servis yang beragam dan berbeda-beda dengan lingkungan yang berbeda juga, maka dibutuhkan adanya virtualisasi dengan berbasis docker agar aplikasi dapat dijalankan diberbagai platform yang berbeda sehingga dapat memudahkan pengembang aplikasi dan sistem administrator dalam membangun dan menjalankan aplikasi yang telah dirancang, yaitu dengan menjalankan servis yang dibutuhkan dalam sebuah kontainer.

Penulisan ilmiah ini bermaksud menganalisis dan merancang sebuah platform virtualisasi berbasis docker yang dipasang di operasi system linux ubuntu 17.10, meliputi proses instalasi, konfigurasi, dan menjalankan aplikasi docker. Docker adalah sebuah projek terbuka yang berfungsi membantu cara kerja untuk developer atau sistem administrator untuk membangun, mengemas dan menjalankan aplikasi dimanapun dalam sebuah kontainer. arsitektur menggunakan metode klien server, docker klien, mengirimkan permintaan ke docker daemon untuk membangun, mendistribusikan dan menjalankan kontainer docker. keduanya docker klien dan docker daemon berkomunikasi via socket menggunakan Restful API.

Docker menyediakan alat dan platform untuk mengelola siklus hidup pada pada kontainer yaitu developer dan sistem administrator dapat mengembangkan aplikasi dan komponen pendukungnya menggunakan kontainer. Kontainer adalah sebuah wadah menjadi unit untuk mendistribusikan dan menjalankan uji coba aplikasi yang akan siap dipasang.

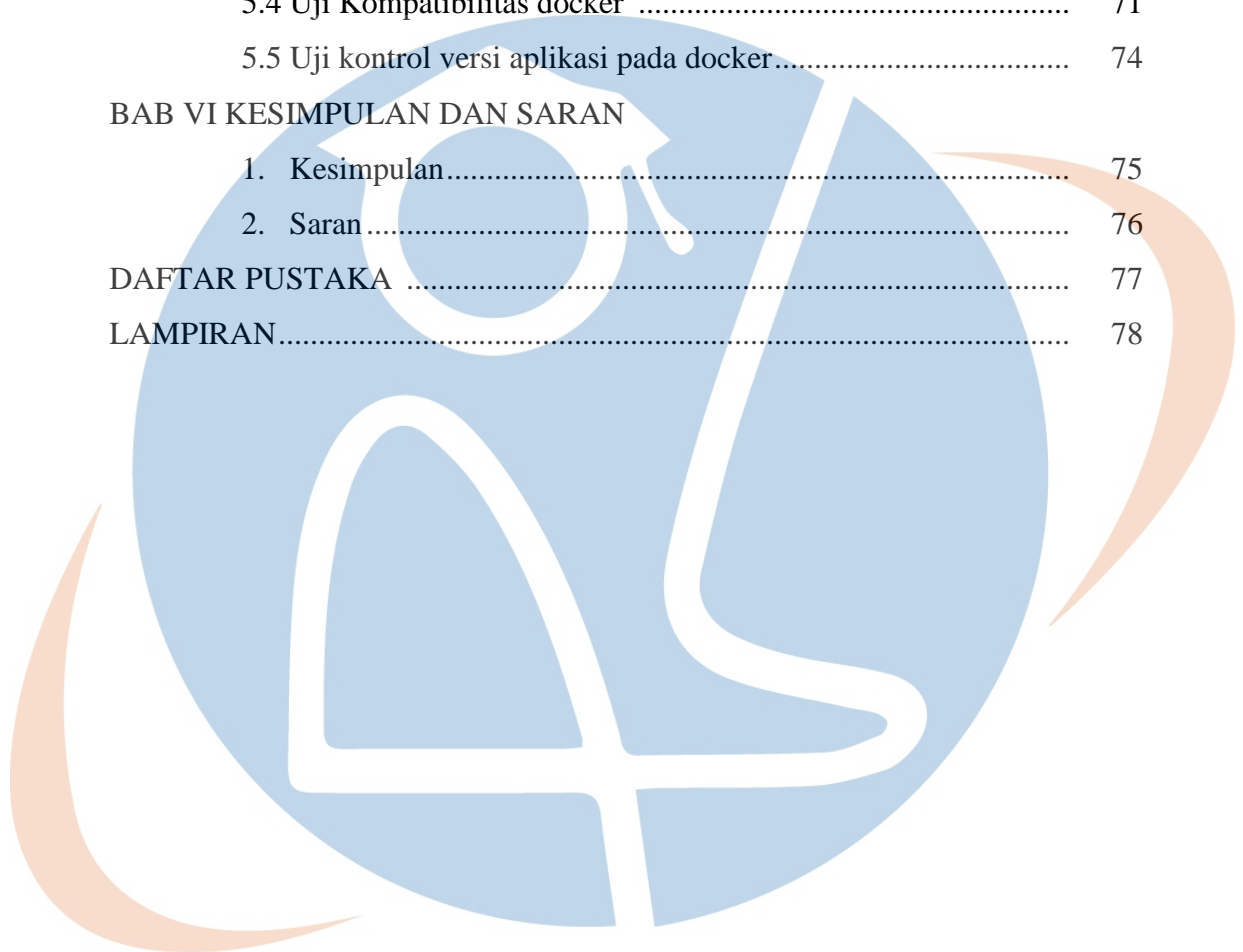
Kata kunci : Docker , *client server* , kontainer , *docker daemon* , *socket* , *Restful API*

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Perumusan Masalah.....	15
1.3 Tujuan dan manfaat Penulisan	15
1.4 Batasan Masalah	16
1.5 Metodologi Penelitian	16
1.6 Sistematika Penulisan	17
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Virtualisasi.....	20
2.1.1 Manfaat Virtualisasi	20
2.1.2 Tipe Virtualisasi	22
2.2 Virtualisasi kontainer	23
2.3 Virtual Machine dan Kontainer.....	23
2.4 Docker.....	24
2.4.1 Komponen-komponen Docker.....	24
2.4.2 Keunggulan Docker sebagai Platform Kontainer.....	26
2.4.3 Kelebihan Docker dari Virtual machine.....	17
2.4.4 Mengenal Docker Workflow	18
2.4.5 Arsitektur Docker	19
2.4.6 Perkembangan Docker.....	20

2.5	Dependency Hell (Masalah ketergantungan)	20
2.5.1	Cros Paltform Dependency	21
2.5.2	Conflicting Dependency	21
2.5.3	Custom Dependency.....	22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1	Metode penelitian	36
3.2	Teknik penilitian.....	36
3.2.1	Studi Literatur.....	36
3.2.2	Observasi	36
3.3	Tahapan penelitian	37
3.3.1	Analisis Awal	37
3.3.2	Perancangan Sistem	37
3.3.3	Instalasi Sistem.....	37
3.3.4	Pengujian Sistem.....	37
3.4	Lingkungan pengembangan	38
3.4.1	Tempat dan Waktu penelitian.....	38
3.4.2	Bahan dan Alat	38
3.5	Jadwal Penelitian.....	39
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	41
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	41
4.1.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	44
4.1.2	Analisi Kebutuhan Perangkat Keras.....	45
4.2	Perancangan Sistem.....	45
4.2.1	Peraancangan Arsitektur Sistem.....	46
4.3	Perancangan Pengujian.....	47
4.3.1	Perancangan Pengujian Efektifitas Docker	51
4.3.2	Perancangan Penggujian Kompatibilitas Docker	52
4.3.3	Perancangan Pengujian Kontrol versi Docker.....	52

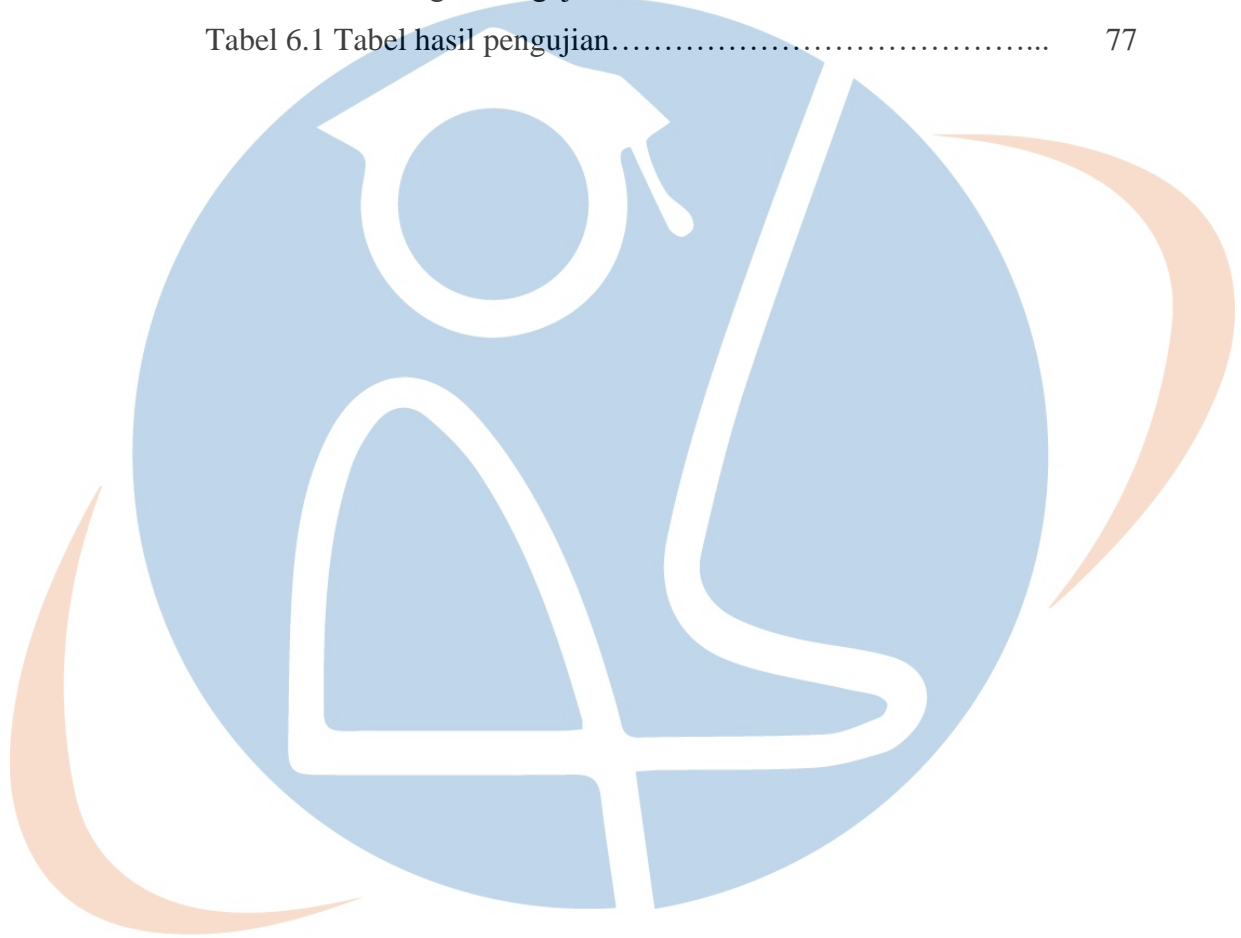
BAB V IMPLEMENTASI PENGUJIAN DAN EVALUASI	57
5.1 Pemasangan docker pada ubuntu 17.10	58
5.2 Pemasangan dan uji efektifitas NFS-server dan NFS-client ...	59
5.3 Pemasangan manajemen docker menggunakan potrainer	67
5.4 Uji Kompatibilitas docker	71
5.5 Uji kontrol versi aplikasi pada docker.....	74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
1. Kesimpulan.....	75
2. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	78



STT - NF

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	32
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	38
Tabel 4.1 Kebutuhan perangkat lunak.....	42
Tabel 4.2 Rancangan Pengujian.....	53
Tabel 6.1 Tabel hasil pengujian.....	77



STT - NF

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 perbedaan VM dan Docker.....	10
Gambar 2.2 Arsitektur Docker.....	19
Gambar 4.1 Rancangan Arsitektur Docker.....	34
Gambar 5.1 pemasangan nfs server.....	57
Gambar 5.2 konfigurasi /etc/export.....	55
Gambar 5.3 df -h menampilkan mounting direktori.....	57
Gambar 5.4 ls -all menampilkan folder dan file.....	58
Gambar 5.5 ls -all pada ubuntu server.....	58
Gambar 5.6 docker pull hello world	59
Gambar 5.7 tampilan hello-world docker.....	60
Gambar 5.8 size /home/gudang	60
Gambar 5.9 docker-compose up.....	64
Gambar 5.10 docker ps -a	64
Gambar 5.11 tampilan wordpress	65
Gambar 5.12 File hasil save dan export	66
Gambar 5.13 docker push	67
Gambar 5.14 Docker push image	68
Gambar 5.15 Registri Dockerhub	70
Gambar 5.16 dashboard potrainer.....	71
Gambar 5.17 application template	72
Gambar 5.17 stack list	72
Gambar 5.18 container list.....	73
Gambar 5.19 images list.....	73
Gambar 5.19 images list.....	74

Gambar 5.21 event list.....	74
Gambar 5.22 user.....	75

