

**PERANCANGAN DAN PROTOTIPE VIRTUALISASI *SERVER*  
MENGUNAKAN *PROXMOX* UNTUK PENINGKATAN  
KUALITAS PRAKTIKUM PADA LABORATORIUM  
JARINGAN KOMPUTER UNIVERSITAS BHAYANGKARA  
JAKARTA RAYA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**ADI PURWANTO**

**201510225088**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan dan Prototipe Virtualisasi *Server*  
Menggunakan *Proxmox* Untuk Peningkatan  
Kualitas Praktikum Pada Laboratorium Jaringan  
Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Nama Mahasiswa : Adi Purwanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225088

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2019



Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom

0307077206

Sugiyatno, S.Kom., M.Kom

0313077206

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan dan Prototipe Virtualisasi *Server*  
Menggunakan *Proxmox* Untuk Peningkatan  
Kualitas Praktikum Pada Laboratorium Jaringan  
Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Nama Mahasiswa : Adi Purwanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225088

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2019

Bekasi, 29 Juli 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom

NIDN 0413066604

Penguji I : Rasim, ST., M.Kom

NIDN 0415027301

Penguji II : Dr. Bayu Tenoyo, S. Kom., M.Kom

NIDN 0307077206

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Dekan  
Fakultas Teknik

Sugiyatno, S.Kom, M.Kom.

NIDN 0313077206

Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul **“Perancangan dan Prototipe Virtualisasi Server Menggunakan Proxmox Untuk Peningkatan Kualitas Praktikum Pada Laboratorium Universitas Bhayangkara Jakarta Raya”**.

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang di tulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah di tuliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya meginjinkan skripsi dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut portal Universitas Bhayngkara Jakarta Raya.

Bekasi, 29 Juli 2019

Yang membuat Pernyataan,



Adi Purwanto  
201510225088



## ABSTRAK

**Adi Purwanto. 201510225088.** “Perancangan dan Prototipe Virtualisasi Server Menggunakan Proxmox untuk Peningkatan Kualitas Praktikum Pada Laboratorium Jaringan Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya”. Teknologi informasi berkembang pesat seiring dengan kebutuhan dari penggunaannya yang semakin banyak serta membutuhkan ruang penyimpanan yang tidak sedikit. Hal ini tentu membutuhkan biaya yang tidak murah dalam pengadaan sumber daya yang dibutuhkan. Untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya hardware yang ada pada Laboratorium Jaringan Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya maka dibutuhkan teknologi virtualisasi yaitu dengan cara membuat sistem komputer bayangan didalam sistem komputer yang sudah ada. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) dengan tahapan seperti *Analysis, Design, Simulation prototyping, Implementation, Monitoring dan Management* . Hasil dari penelitian ini adalah Perancangan Virtualisasi Server Menggunakan *proxmox virtual environment*.

Kata kunci : Virtualisasi, Optimalisasi, NDLC, *Proxmox*



## ABSTRACT

*Adi Purwanto. 201510225088 .”Design and Prototype of Server Virtualization Using Proxmox to Improve The Quality of Practicum in a Computer Network Laboratory at Bhayangkara Jakarta Raya University”. Information technology is growing rapidly along with the need for more and more users and requires not less storage space. This certainly requires costs that are not cheap in procuring the needed resources. To optimize the use of hardware resources that exist in the Computer Network Laboratory University Bhayangkara Jakarta Raya virtualization technology is needed by creating a computer shadow system in an existing computer system. In this study the authors used the NDLC (Network Development Life Cycle) method with stages such as Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring and Management. The results of this study are Designing Server Virtualization Using Proxmox Virtual Environment.*

*Keywords : Virtualization, Optimalization, NDLC, Proxmox*



## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adi Purwanto  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225088  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya yang berjudul :

**“Perancangan dan Prototipe Virtualisasi Server Menggunakan Proxmox Untuk Peningkatan Kualitas Praktikum Pada Laboratorium Jaringan Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 29 Juli 2019

Yang menyatakan,



Adi Purwanto

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala oleh karena anugrah-Nya yang melimpah, kemurahan, dan kasih setia yang besar kepada penulis sehingga penelitian tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dengan waktu yang telah ditentukan.

Skripsi yang berjudul “**Perancangan dan Prototipe Virtualisasi Server Menggunakan Proxmox Pada Laboratorium Jaringan Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**” disusun untuk memperoleh gelar strata 1 Sarjana Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi Utara.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih dan rasa hormat penulis kepada:

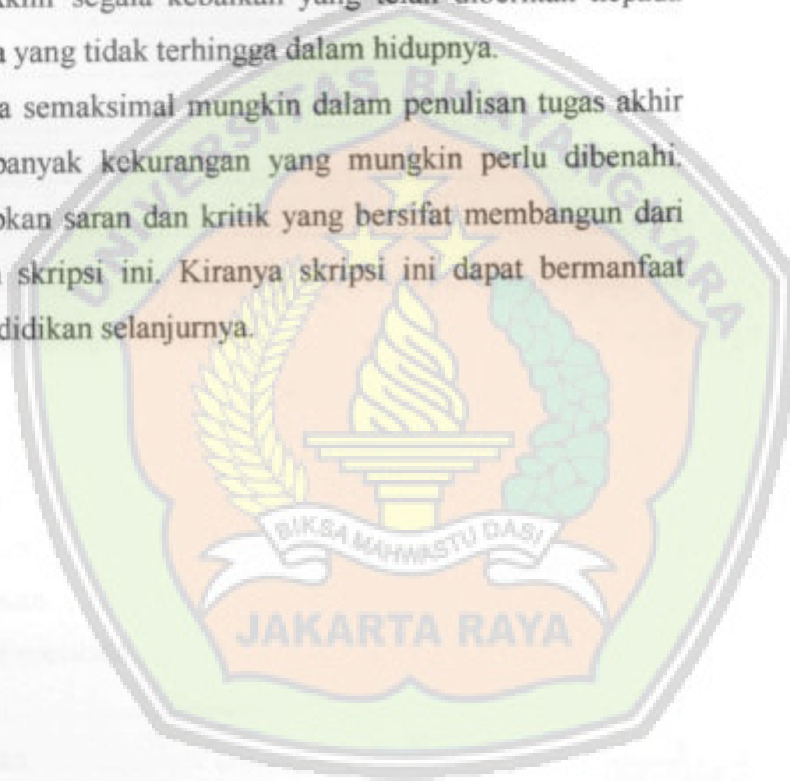
1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiyatno, S.Kom., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan selaku pembimbing dua yang selalu memberikan pengarahan materi skripsi penulis .
4. Bapak Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing satu dalam penyusunan skripsi ini yang selalu memberikan pengarahan secara teknis kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen serta staff Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas dorongan dan bantuannya selama 4 tahun kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moril, materil, semangat dan do'a kepada penulis selama penulis menyelesaikan pendidikan dan selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Prio Kustanto, ST selaku kepala Laboratorium Pemrograman Komputer yang telah memberikan semangat, do'a dan pengarahan kepada penulis.



8. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI selaku kepala Laboratorium Jaringan Komputer yang telah memberikan pembelajaran dan pengajaran secara teknis kepada penulis.
9. Teman-teman Labkom TIF Ubhara yang telah berbagi ilmu kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan khususnya TIF 8A1

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang turut serta memberikan bantuan selama penulis mengikuti perkuliahan dan pada saat penelitian tugas akhir ini. Akhir segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dapat menjadi karunia yang tidak terhingga dalam hidupnya.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam penulisan tugas akhir ini, namun penulis masih banyak kekurangan yang mungkin perlu dibenahi. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca dan kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pendidikan selanjutnya.



Bekasi, 30 Juni 2019

Adi Purwanto

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Rumusan Masalah .....	2
1.5 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5.1 Tujuan Penelitian .....	2
1.5.2 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....	3
1.7 Metode Penelitian .....	3
1.8 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Teori Pendukung .....	6
2.2.1 Virtualisasi .....	6
2.2.2 <i>Cloud Computing</i> .....	7
2.2.3 <i>Proxmox</i> .....	8
2.2.4 Metode NDLC ( <i>Network Development Life Cycle</i> ) .....	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	14
3.1 Objek Penelitian .....	14

xi

3.1.1	Profil Laboratorium Jaringan Komputer .....	14
3.1.2	Struktur Organisasi.....	15
3.1.3	Tugas dan Wewenang .....	15
3.2	Kerangka Penelitian.....	17
3.3	Analisis Sistem Berjalan.....	18
3.3.1	Topologi Sistem Berjalan Laboratorium Jaringan Komputer .....	18
3.4	Analisis Usulan Sistem.....	19
3.4.1	Topologi Jaringan Usulan .....	20
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem.....	20
3.6	Metode Pengembangan Jaringan .....	21
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI .....</b>		<b>23</b>
4.1	Perancangan.....	23
4.2	Simulasi Prototype.....	24
4.3	Implementasi .....	26
4.4	Monitoring.....	28
4.5	Management .....	29
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>31</b>
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

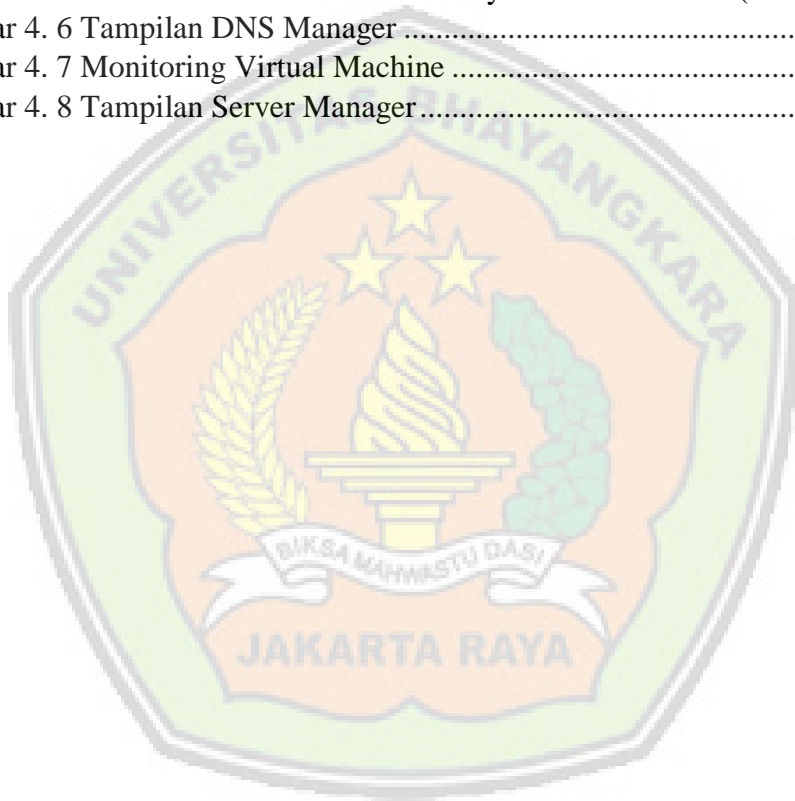
Tabel 3. 1 Perangkat Jaringan Komputer .....	19
Tabel 4. 1 Alamat IP Server dan Client .....	23
Tabel 4. 2 Perbandingan Hasil Simulasi .....	25





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proxmox Virtual Environment .....	8
Gambar 2. 2 Metode NDLC (Network Development Life Cycle).....	10
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi.....	15
Gambar 3. 2 Kerangka Penelitian .....	17
Gambar 3. 3 Topologi Jaringan Lab. Jaringan Komputer Ubhara Jaya.....	18
Gambar 3. 4 Topologi Jaringan Usulan Lab. Jaringan Komputer Ubhara Jaya ...	20
Gambar 4. 1 Topologi Simulasi Virtualisasi Server .....	25
Gambar 4. 2 Form LogIn Proxmox VE .....	26
Gambar 4. 3 Tampilan Interface Proxmox VE .....	26
Gambar 4. 4 Proses Instalasi Windows Server .....	27
Gambar 4. 5 Proses Instalasi Active Directory Domain Services (AD DS) .....	27
Gambar 4. 6 Tampilan DNS Manager .....	28
Gambar 4. 7 Monitoring Virtual Machine .....	29
Gambar 4. 8 Tampilan Server Manager .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Plagiarisme.....	34
Lampiran 2. Biodata Diri.....	35
Lampiran 3. Kartu Bimbingan Skripsi.....	36

