



**IMPLEMENTASI WINDOWS DEPLOYMENT SERVICE PADA WINDOWS
SERVER UNTUK DISTRIBUSI SISTEM OPERASI PADA KOMPUTER DI LKP
TUMESKO**

RISET KARYA AKHIR

**MUHAMAD NAUFAL
201420099**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
2025**



**IMPLEMENTASI WINDOWS DEPLOYMENT SERVICE PADA WINDOWS
SERVER UNTUK DISTRIBUSI SISTEM OPERASI PADA KOMPUTER DI LKP
TUMESKO**

**MUHAMAD NAUFAL
201420099**

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI WINDOWS DEPLOYMENT SERVICE PADA WINDOWS
SERVER UNTUK DISTRIBUSI SISTEM OPERASI PADA KOMPUTER DI LKP
TUMESKO**

MUHAMAD NAUFAL

201420099

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

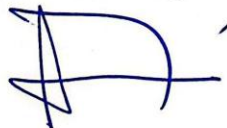
Palembang, 28 Februari 2025

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Dekan,

Dosen Pembimbing


Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Syahril Rizal R I, S.T., M.M., M.Kom. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

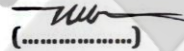
Skripsi Berjudul "IMPLEMENTASI WINDOWS DEPLOYMENT SERVICE PADA WINDOWS SERVER UNTUK DISTRIBUSI SISTEM OPERASI PADA KOMPUTER DI LKP TUMESKO" Oleh "Muhamad Naufal", telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Jumat tanggal 28 Februari 2025.

Komisi Penguji

1. Ketua : Syahril Rizal R I, S.T., M.M., M.Kom.


(.....)

2. Anggota : Rasmila, M.Kom.


(.....)

3. Anggota : Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA


(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains Teknologi
Univeritas Bina Darma
Ketua,



Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.

SURAT PERNYATAAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang betanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Naufal

NIM : 201420099

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya akhir saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah diinternet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Naufal

NIM : 201420099

ABSTRAK

Dalam era teknologi yang terus berkembang, keberadaan jaringan komputer menjadi aspek yang penting dalam memfasilitasi berbagai kegiatan. Terutama pada lingkungan pendidikan seperti Lembaga Kursus Pelatihan (LKP) Tumesko. LKP Tumesko sendiri adalah lembaga kursus di Kota Palembang yang berfokus pada pelatihan komputer, yang memiliki sarana teknologi memadai diantaranya jaringan internet, *server* dan laboratorium komputer. Sarana teknologi menjadi sebuah kebutuhan yang penting, karena itu diperlukan pemeliharaan yang rutin berupa proses instalasi ulang sistem operasi pada komputer. Proses tersebut cukup banyak memakan waktu, terutama jika dilakukan secara manual pada setiap komputer. Maka dari itu dibutuhkannya pendistribusian sistem operasi secara efisien, sehingga dapat memberikan manfaat bagi LKP Tumesko termasuk peningkatan efisiensi dalam pemeliharaan perangkat komputer. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan *Windows Deployment Service* (WDS) pada Windows Server di LKP Tumesko sebagai opsi dalam proses pemeliharaan sistem operasi komputer. WDS merupakan fitur yang disediakan oleh Windows Server untuk melakukan instalasi sistem operasi melalui jaringan tanpa media DVD atau USB. Dengan menggunakan WDS diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pemeliharaan sistem operasi komputer di LKP Tumesko serta memberikan kontribusi dalam pemahaman yang lebih baik tentang WDS pada Windows Server.

Kata Kunci : *Windows Deployment Service* (WDS), Windows Server, Sistem Operasi, Lembaga Kursus Pelatihan (LKP)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT. Atas segala nikmat yang berupa kesehatan, kekuatan, insiparasi dan ide yang sangat banyak dalam proses menyelesaikan Karya Akhir ini dan menyelesaikannya dengan tepat waktu. Dan tidak lupa, sholawat serta salam saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Adanya suka maupun duka yang penulis dirasakan saat menyelesaikan studi salah satu syarat untuk program Sarjana Teknik Informatika di Universitas Bina Darm. Penulis menggunakan semua kemampuannya, upaya yang luar biasa dan juga kesabaran yang tidak ada habisnya untuk menyelesaikan karya akhir ini. Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, arahan, nasehat, gagasan pikiran serta bantuan lainnya dalam penulisan karya akhir ini terutama kepada :

1. Kedua orang tua saya ayahanda dan ibunda tercinta yang menjadi sebuah alasan utama saya dapat bertahan dalam setiap proses yang saya jalani selama perkuliahan ini. Sebagai wujud tanggungjawab yang telah diamanatkan kepadaku, kesabaran yang ikhlas membesarkan, merawaat dan memberikan dukungan moral dan material serta mendoakan ku selama aku menempuh pendidikan sehingga aku dapat menyelesaikan Studi S1 di Universitas Bina Darma.
2. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma.
3. Bapak Dr. Tata Sutabri , S.Kom., MMSI., M.KM. selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma.
4. Bapak Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitass Bina Darma.
5. Bapak Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu penulis berupa bimbingan, arahan dan

masuk kepada penulis selama berjalannya pengerjaan karya akhir ini.

6. Bapak Imam Solikin, M.Kom dan Bapak Aan Restu Mukti, M.Kom., CCNA selaku Dosen Penguji yang telah memberikan Saran dan Masukannya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Bina Darma yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu selama saya duduk di bangku perkuliahan ini.
8. Keluarga Besar yang telah banyak membantu dan memberikan semangat dalam pembuatan karya akhir.
9. Sahabat, kerabat dan teman-teman yang telah kebersamai selama perkuliahan dan mengisi hari-hari saya menjadi sangat menyenangkan dalam penulisan karya akhir ini.
10. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan skripsi yang tidak dapat saya sebut satu persatu.

Walaupun telah berusaha menyelesaikan karya akhir ini dengan sebaik-baiknya penulis menyadari bahwa karya akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik untuk memperbaiki segala kekurangan dalam penyusunan karya ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABLE.....	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sistem Operasi Terdistribusi	7
2.2 Windows Server	7
2.3 Windows Deployment Service	7
2.3.1 Proses Implementasi Windows Deployment Service	8
2.3.2 Efektivitas Penggunaan Windows Deployment Service.....	10
2.4 Sistem Operasi.....	12
2.5 <i>Computer Based Test</i> (CBT)	13
2.6 Penelitian Terdahulu.....	13
BAB III	15
METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Metode Penelitian	15
3.2 Metode Pengumpulan Data	15
3.3 Metode Pengembangan Sistem untuk Implementasi WDS.....	16
3.1.1 Metode PPDIOO	16
3.4 Metode Pengujian Aplikasi CBT.....	27

3.4.1 Metode Black Box.....	27
3.4.2 Tase Case Pengujian Metode State Transition	28
3.4.3 Test Case Teknik Pengujian Equivalence Partitioning	32
BAB IV	37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Implementasi <i>Windows Deployment Services</i>	37
4.1.1 Konfigurasi Boot Image dan Install Image	37
4.2 Pengujian Instalasi Menggunakan Windows Deployment Service.....	39
4.2.1 Proses instalasi menggunakan WDS.....	40
4.2.2 Hasil Instalasi Menggunakan <i>Windows Deployment Service</i> & USB.....	43
4.3 Implementasi Ujian Berbasis Komputer	50
4.4 Pengujian Aplikasi CBT Menggunakan Metode Black Box.....	52
4.4.1 Hasil Pengujian Teknik State Transition	52
4.4.2 Hasil Pengujian Teknik Equivalence Partitions	54
4.4.3 Analisis Efisiensi Penggunaan Aplikasi Ujian Berbasis Komputer	58
BAB V	61
KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Infrastruktur Jaringan Pada LKP Tumesko	18
Gambar 3. 2 System Properties Gambar 3. 3 Change Computer Name	19
Gambar 3. 4 Konfigurasi IPv4 Komputer Server	20
Gambar 3. 5 Server Roles.....	20
Gambar 3. 6 Promote domain controller Gambar 3. 7 ADDS Configuration..	21
Gambar 3. 8 Menambahkan OU Group & Users	21
Gambar 3. 9 Daftar User dalam OU User	22
Gambar 3. 10 Menambahkan user kedalam members LAB1	22
Gambar 3. 11 Join Domain	23
Gambar 3. 12 Memasukkan username Admin	23
Gambar 3. 13 Join Domain Berhasil Gambar 3. 14 Perintah Restart.....	23
Gambar 3. 15 Server Roles.....	24
Gambar 3. 16 Proses Instalasi DHCP Server	24
Gambar 3. 17 Complete DHCP Gambar 3. 18 DHCP configuration	24
Gambar 3. 19 Authorization	Gambar 3. 20 Summary
25	
Gambar 3. 21 Add roles WDS	25
Gambar 3. 22 Fitur tambahan WDS.....	25
Gambar 3. 23 Proses Instalasi WDS.....	26
Gambar 3. 24 Configure Server WDS	26
Gambar 3. 25 Install Option WDS.....	26
Gambar 3. 26 PXE Server Settings.....	27
Gambar 3. 27 Halaman Login Admin	28
Gambar 3. 28 Menu Level Admin.....	28
Gambar 3. 29 Menu Level Operator.....	28
Gambar 3. 30 Halaman Manajemen Ujian.....	29
Gambar 3. 31 Halaman Manajemen Siswa.....	29
Gambar 3. 32 Menu Level Guru.....	29
Gambar 3. 33 Halaman Manajemen Ujian.....	30
Gambar 3. 34 Halaman Login Siswa	30
Gambar 3. 35 Halaman Data Siswa dan Ujian.....	31
Gambar 3. 36 Halaman Petunjuk Mengerjakan	31
Gambar 3. 37 Halaman Ujian.....	31
Gambar 3. 38 Halaman Login Administrator.....	32
Gambar 3. 39 Form Tambah Data Ujian.....	33
Gambar 3. 40 Form Tambah Data Siswa	34
Gambar 3. 41 Form Tambah Data User	34

Gambar 3. 42 Form Tambah Data Kelas.....	35
Gambar 3. 43 Form Tambah Soal.....	35
Gambar 4. 1 Add Boot Image.....	37
Gambar 4. 2 Menambahkan file boot.wim	37
Gambar 4. 3 Add Install Image	38
Gambar 4. 4 Group Image	38
Gambar 4. 5 Menambahkan file install.wim	38
Gambar 4. 6 Daftar Image Windows 10	39
Gambar 4. 7 Spesifikasi komputer pengujian	39
Gambar 4. 8 BIOS Settings.....	40
Gambar 4. 9 Booting PXE.....	41
Gambar 4. 10 Loding File Booting.....	41
Gambar 4. 11 Windows Setup WDS.....	42
Gambar 4. 12 Konfirmasi Username dan Password.....	42
Gambar 4. 13Memilih Partisi Instalasi	Gambar 4. 14 Proses Instalasi
.....	42
Gambar 4. 15 Proses Instalasi Sistem Operasi	43
Gambar 4. 16 Proses update.....	44
Gambar 4. 17 Aktivasi windows dengan KMS	45
Gambar 4. 18 Instalasi Microsoft Office	47
Gambar 4. 19 Mengaskes file ujian pada komputer klien	51

DAFTAR TABLE

Tabel 2. 1 Data Hasil Clonning Massal	11
Tabel 2. 2 Perbandingan Efisiensi Dari Metode Instalasi Windows	12
Tabel 3. 1 Daftar Perangkat Keras	16
Tabel 3. 2 Daftar Perangkat Lunak	17
Tabel 3. 3 Daftar Sumber Daya Manusia	17
Tabel 3. 4 Konfigurasi Router	18
Tabel 3. 5 Konfigurasi Komputer Server	18
Tabel 3. 6 Konfigurasi IP Address Pada Server	19
Tabel 3. 7 Test Case Pengujian Level Admin	28
Tabel 3. 8 Test Case Level Operator	29
Tabel 3. 9 Test Case Level Guru	30
Tabel 3. 10 Test Case Level Siswa	31
Tabel 3. 11 Test Case Login Admin	32
Tabel 3. 12 Test Case Halaman Ujian	33
Tabel 3. 13 Test Case Halaman Manajemen Siswa	34
Tabel 3. 14 Test Case Halaman User	34
Tabel 3. 15 Test Case Halaman Kelas	35
Tabel 3. 16 Test Case Halaman Manajemen Soal	36
Tabel 4. 1 Spesifikasi & jumlah komputer pengujian	39
Tabel 4. 2 Rencana Pengujian	40
Tabel 4. 3 Parameter yang diukur	40
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Metode WDS	43
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Metode USB	43
Tabel 4. 6 Waktu update pada perangkat WDS	44
Tabel 4. 7 Waktu update pada perangkat USB	45
Tabel 4. 8 Waktu aktivasi dari komputer WDS	46
Tabel 4. 9 Waktu aktivasi dari komputer USB	46
Tabel 4. 10 Waktu instalasi software dari perangkat WDS	47
Tabel 4. 11 Waktu instalasi software dari perangkat USB	47
Tabel 4. 12 Hasil total waktu dari metode WDS	48
Tabel 4. 13 Hasil total waktu dari metode USB	48
Tabel 4. 14 Hasil waktu instalasi	49
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Teknik State Transition	52
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Teknik Equivalence Partitions	54
Tabel 4. 17 Perbandingan Ujian Konvensional dengan Ujian Berbasis Komputer	59