

IMPLEMENTASI DAN KONFIGURASI ACTIVE DIRECTORY SERVER DAN PROXY SERVER

Rinaldo¹, Haeruddin, S.Kom, M.MSI², Gautama Wijaya, S.Kom., M.T.I³

Afiliasi

Email korespondensi: 2232054.rinaldo@uib.edu

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi menuntut perusahaan untuk senantiasa melakukan pembaruan pada sistem dan infrastruktur jaringan yang digunakan guna memastikan efisiensi kerja, keamanan data, dan kontinuitas bisnis. Salah satu perusahaan yang menghadapi tantangan ini adalah BPR Dana Nusantara, sebuah bank perkreditan rakyat terkemuka di Kepulauan Riau. Perusahaan ini masih mengandalkan Windows Server 2003 sebagai platform utama sistem jaringan internal, yang sudah tidak mendapatkan dukungan teknis dari Microsoft sejak 2015. Kondisi ini menimbulkan risiko keamanan yang tinggi serta keterbatasan dalam hal pengelolaan sumber daya jaringan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk membantu perusahaan dalam mengimplementasikan ulang layanan Active Directory Server dan Proxy Server berbasis Windows Server 2022. Kegiatan dilakukan dalam lingkungan virtual menggunakan VirtualBox, yang memungkinkan simulasi sistem secara aman tanpa mengganggu infrastruktur asli perusahaan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa penggunaan Windows Server 2022 dengan layanan Active Directory dan Squid Proxy dapat meningkatkan keamanan jaringan, efisiensi pengelolaan pengguna, serta kontrol lalu lintas internet secara terpusat. Kegiatan ini juga memberikan pengalaman praktis bagi mahasiswa dalam menghadapi tantangan dunia industri.

Kata kunci: *Active Directory, Squid Proxy, Windows Server, VirtualBox*

Abstract

The advancement of information technology demands companies to continuously update their network systems to ensure data efficiency, security, and business continuity. One of the companies facing this challenge is BPR Dana Nusantara, a prominent rural bank located in the Riau Islands. The company still relies on Windows Server 2003 as the primary platform for its internal network system, which has not received technical support from Microsoft since 2015. This condition poses significant security risks and limits the effective management of network resources. This Community Service (PkM) activity aims to assist the company by re-implementing Active Directory Server and Proxy Server using Windows Server 2022. The activity was conducted in a virtual environment using VirtualBox, allowing for a safe simulation of the system without disrupting the company's existing infrastructure. The results indicate that using Windows Server 2022 with Active Directory and Squid Proxy services can enhance network security, improve user management efficiency, and enable centralized internet traffic control. This

project also provides practical experience for students in addressing real-world industrial challenges.

Keywords: *Active Directory, Squid Proxy, Windows Server, VirtualBox*

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital yang begitu cepat telah membawa perubahan signifikan pada cara perusahaan menjalankan operasionalnya, termasuk dalam pengelolaan jaringan dan sistem informasi. Di tengah arus digitalisasi tersebut, perusahaan dituntut untuk tidak hanya mengadopsi teknologi terbaru, tetapi juga memastikan bahwa sistem yang digunakan tetap aman, stabil, dan dapat diandalkan. BPR Dana Nusantara, sebagai salah satu bank perkreditan rakyat terbesar di Kepulauan Riau, memiliki tantangan serupa. Sistem jaringan internal yang masih mengandalkan Windows Server 2003 membuat perusahaan rentan terhadap berbagai ancaman keamanan serta keterbatasan fitur manajemen pengguna dan data. Beberapa perusahaan lain telah lebih dahulu beralih ke sistem operasi terbaru seperti Windows Server 2019 dan 2022 untuk mendukung operasional yang lebih aman dan efisien.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini diinisiasi dengan tujuan membantu BPR Dana Nusantara melakukan simulasi migrasi sistem server ke versi terbaru. Tidak seperti kegiatan PkM lainnya

yang bersifat edukatif atau teoritis, kegiatan ini bersifat aplikatif dengan pendekatan langsung terhadap permasalahan nyata di dunia industri. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah mengimplementasikan sistem Active Directory dan Proxy Server berbasis Windows Server 2022, yang mampu mendukung manajemen identitas, keamanan data, dan kontrol akses jaringan secara lebih optimal (Putra & Hidayat, 2021).

Masalah

Masalah yang dihadapi BPR Dana Nusantara cukup kompleks dan mendesak. Penggunaan Windows Server 2003 yang sudah tidak lagi mendapatkan pembaruan keamanan menimbulkan risiko besar, terutama dalam sektor perbankan yang sangat mengandalkan keamanan dan kestabilan sistem (Microsoft, 2025). Ancaman seperti serangan siber, pencurian data, serta kegagalan sistem dapat terjadi sewaktu-waktu dan berdampak besar pada operasional perusahaan. Selain itu, struktur organisasi perusahaan yang berkembang memerlukan sistem manajemen pengguna yang fleksibel dan mudah dikelola. Proxy server yang digunakan sebelumnya pun belum dapat mengontrol lalu lintas jaringan secara efisien, sehingga diperlukan sistem baru yang mampu memfilter akses, mencatat aktivitas

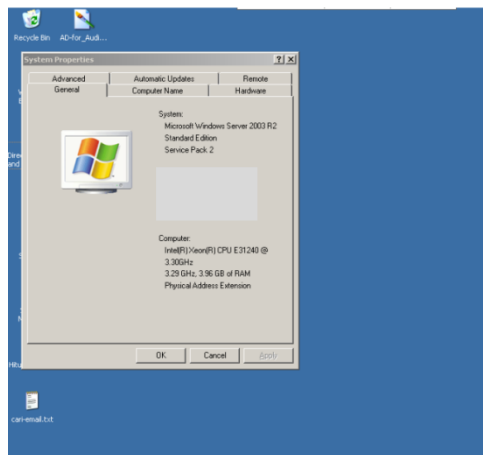
internet, dan membatasi konten yang tidak produktif (Harahap & Handoko, 2024).

Masalah tersebut mendorong perlunya migrasi sistem secara bertahap dengan memanfaatkan teknologi terbaru. Target kegiatan ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan ulang sistem jaringan yang lebih aman, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Dalam hal ini, simulasi sistem dilakukan terlebih dahulu untuk meminimalisir risiko dan memberikan panduan konkret kepada pihak perusahaan.

Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah model Waterfall yang terdiri dari beberapa tahapan sistematis:

1. Observasi dan analisis kebutuhan



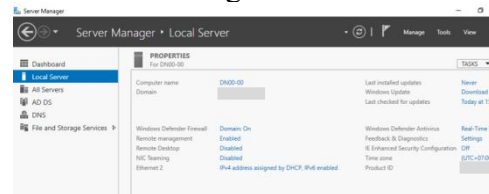
Gambar 1. Observasi Sistem Lama

2. sistem dan perencanaan simulasi

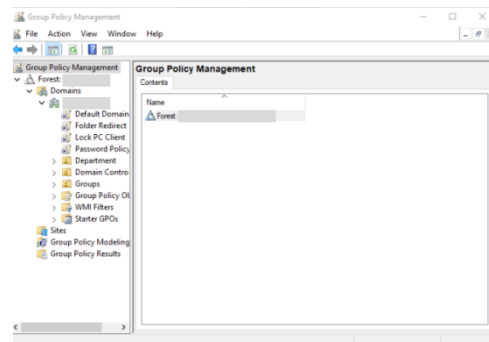


Gambar 2. Operasi Sistem di VirtualBox

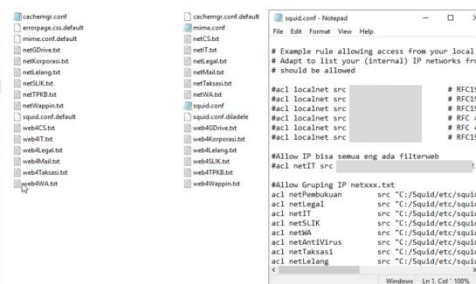
3. Implementasi konfigurasi



Gambar 3. Konfigurasi Active Directory Domain Services

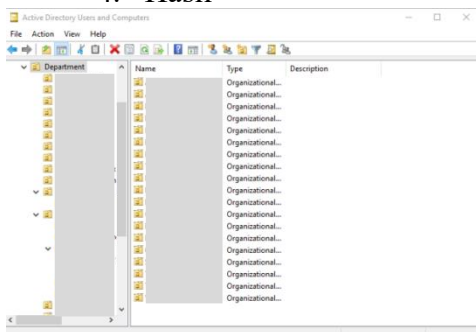


Gambar 4. Penerapan Group Policy



Gambar 5. konfigurasi Squid Proxy Server

4. Hasil



Gambar 6. Struktur OU

Observasi dilakukan melalui wawancara langsung dengan tim IT perusahaan untuk memahami sistem yang sedang berjalan serta kebutuhannya. Setelah itu, penulis melakukan desain sistem simulasi berbasis VirtualBox, dengan menggunakan dua mesin virtual: satu untuk Windows Server 2022 sebagai Active Directory Server dan satu lagi untuk Squid sebagai Proxy Server.

Konfigurasi dilakukan mulai dari instalasi sistem operasi, pembuatan domain, penambahan user dan OU, hingga penerapan Group Policy. Proxy Server dikonfigurasi untuk melakukan filtering, pencatatan log, serta pengaturan hak akses berdasarkan IP dan ACL (Dwiyatno et al., 2021). Semua tahapan dilengkapi dengan dokumentasi teknis sebagai bahan referensi untuk implementasi nyata ke depannya.

Pembahasan

Kegiatan ini dilaksanakan dari Februari 2024 hingga Juni 2025 oleh mahasiswa program studi Teknologi Informasi Universitas Internasional Batam yang melaksanakan magang mandiri di BPR Dana Nusantara. Tahap awal dimulai dengan observasi terhadap server lama, pengumpulan data konfigurasi yang digunakan, dan identifikasi kebutuhan perusahaan. Tahap berikutnya dilakukan instalasi dan konfigurasi Windows Server 2022 di VirtualBox, termasuk instalasi peran Active Directory Domain Services dan DNS Server.

Simulasi pengelolaan user dilakukan dengan menambahkan user account ke dalam OU, serta mengatur

kebijakan GPO untuk mendisiplinkan akses pengguna dan mengatur hak akses file (Sadikin & Sari, 2023). Selanjutnya, instalasi Squid Proxy, dengan konfigurasi ACL untuk memblokir situs tertentu, pengaturan port, dan logging aktivitas pengguna (Nasir & Lordianto, 2023).

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem berhasil berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Struktur domain yang dibuat mampu merepresentasikan organisasi nyata, dan konfigurasi proxy server mampu membatasi akses serta meningkatkan efisiensi bandwidth. Keunggulan dari luaran ini adalah sistem yang lebih aman, mudah dikelola, dan fleksibel untuk diadaptasi. Namun, kelemahannya adalah sistem baru ini masih berbentuk simulasi, sehingga perlu implementasi aktual agar dampaknya bisa dirasakan langsung.

Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan berada pada tahap konfigurasi Group Policy dan proxy filtering yang memerlukan penyesuaian dengan kebutuhan perusahaan. Selain itu, kendala teknis seperti setting jaringan internal antar VM dan pengujian koneksi juga sempat terjadi, namun dapat diatasi melalui studi dokumentasi dan referensi ilmiah.

Kesimpulan

Kegiatan ini berhasil mencapai target utama, yaitu menghasilkan simulasi sistem Active Directory dan Proxy Server berbasis Windows Server 2022 yang sesuai dengan kebutuhan jaringan internal perusahaan perbankan. Sistem yang dibangun telah melalui tahap uji

fungsi dan validasi melalui diskusi bersama tim IT perusahaan. Dampak dari kegiatan ini adalah tersedianya referensi konkret untuk migrasi sistem serta peningkatan pemahaman teknis di kalangan staf IT perusahaan.

Bagi mahasiswa, kegiatan ini menjadi sarana pembelajaran praktis yang memperkuat kompetensi dalam administrasi jaringan dan keamanan sistem. Rekomendasi dari kegiatan ini adalah agar perusahaan segera melakukan migrasi bertahap ke sistem baru yang telah disimulasikan, dengan mempertimbangkan kebutuhan dan struktur jaringan aktual.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Fakultas Teknologi Informasi dan LPPM Universitas Internasional Batam atas dukungan fasilitas dan bimbingan. Terima kasih juga kepada pihak BPR Dana Nusantara dan pembimbing lapangan yang telah memberikan kesempatan, data, serta arahan selama pelaksanaan kegiatan berlangsung.

Daftar Pustaka

- Dwiyatno, S., Rakhmat, E., Sulistiyono, S., & Mahruzzaman, M. R. (2021). Penerapan Internet Sehat Sebagai Internet Service Provider Menggunakan Network Monitoring System Zabbix Dan Squid Proxy. *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 3(2), 25–40. <https://doi.org/10.47080/iftech.v3i2.1532>
- Harahap, H., & Handoko, D. (2024). *PENGEMBANGAN SISTEM KEAMANAN PUSAT DATA*. 6(01).
- Microsoft. (2025). *Support Dates Windows Server 2003*. Learn.Microsoft.Com. <https://learn.microsoft.com/en-us/lifecycle/products/windows-server-2003->
- Nasir, A., & Lordianto, R. L. (2023). Implementasi Proxy Server Untuk Optimalisasi Manajemen Bandwidth Jaringan Komputer Pada Universitas Xyz. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 11(1), 16–23. <https://doi.org/10.30869/jtech.v11i1.1164>
- Putra, A. R., & Hidayat, M. (2021). Analisa Penggunaan Windows Server 2022 Sebagai Server Domain Controller. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*.
- Sadikin, N., & Sari, M. (2023). Implementasi Password Policy pada Domain Security Policy Group Policy Object (GPO) Active Directory Domain Services untuk Keamanan Jaringan di Windows Server. *Jurnal Maklumatika*, 10(1), 1–9. <https://maklumatika.i-tech.ac.id/index.php/maklumatika/article/view/152>