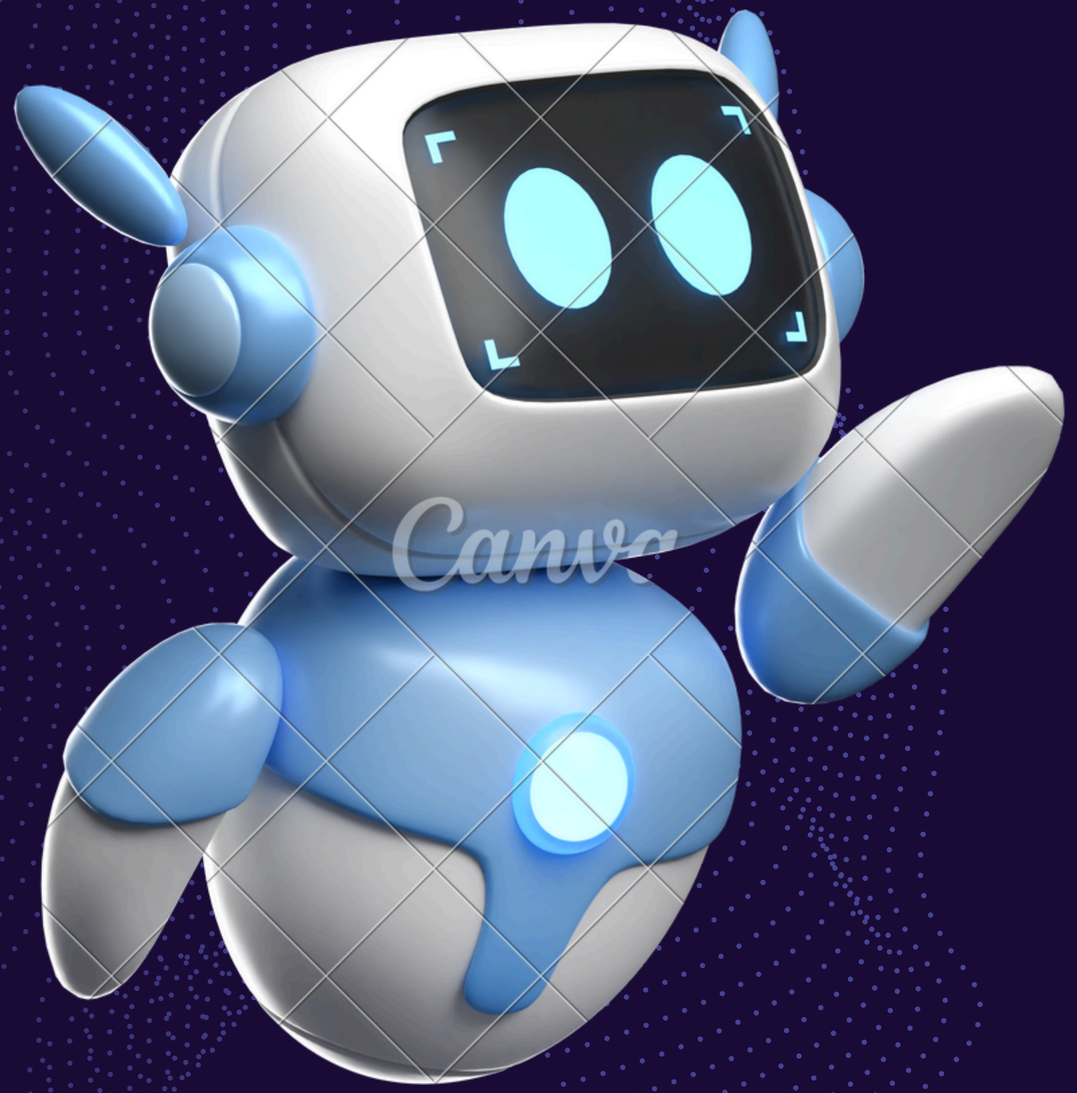
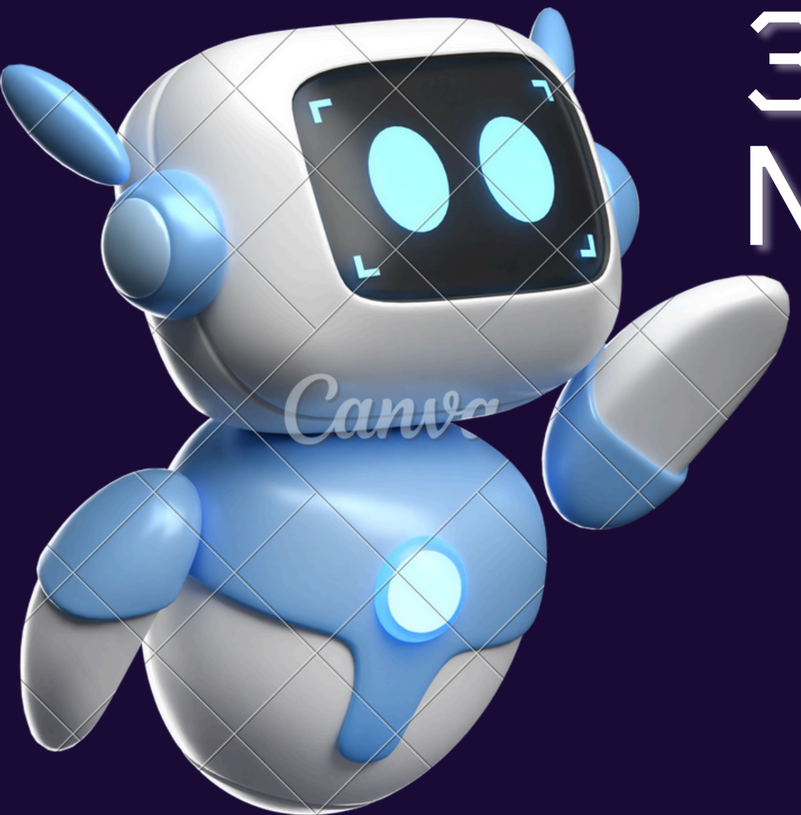


PROYEK JARINGAN

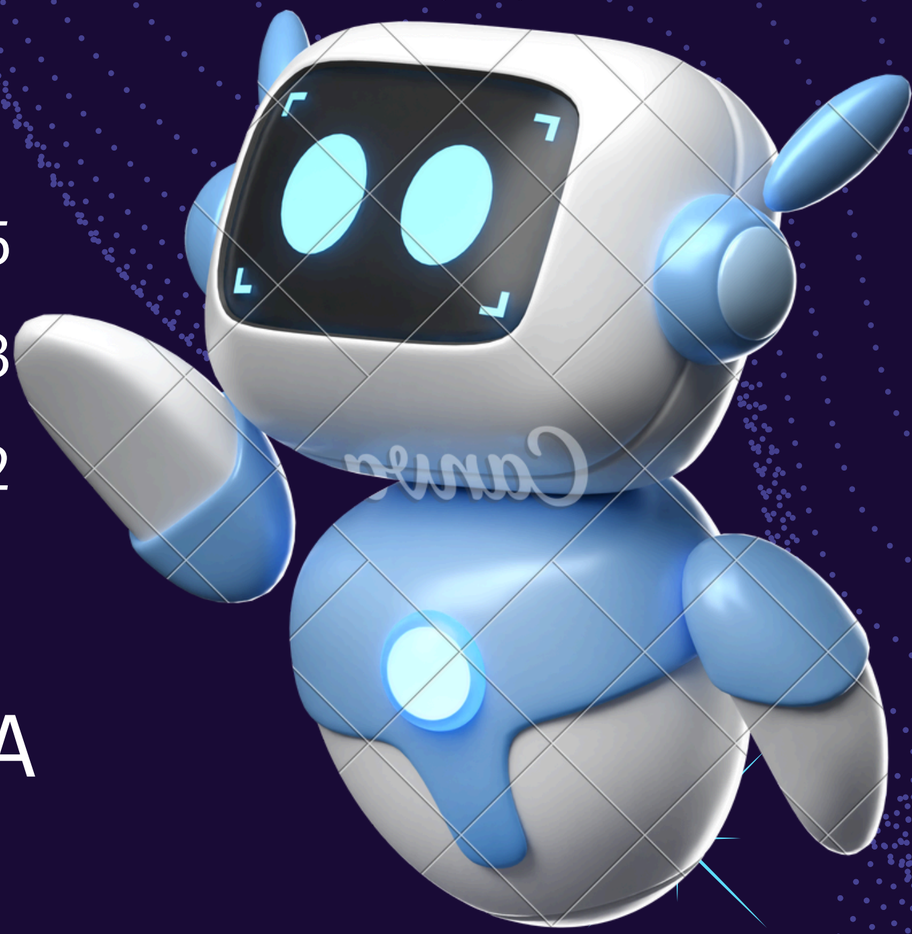
Evaluasi & Perbaikan Topologi Jaringan Kantor 3 Lantai dengan Pemisahan Nirkabel, Failover Internet & Implementasi Access Control List



Anggota Kelompok

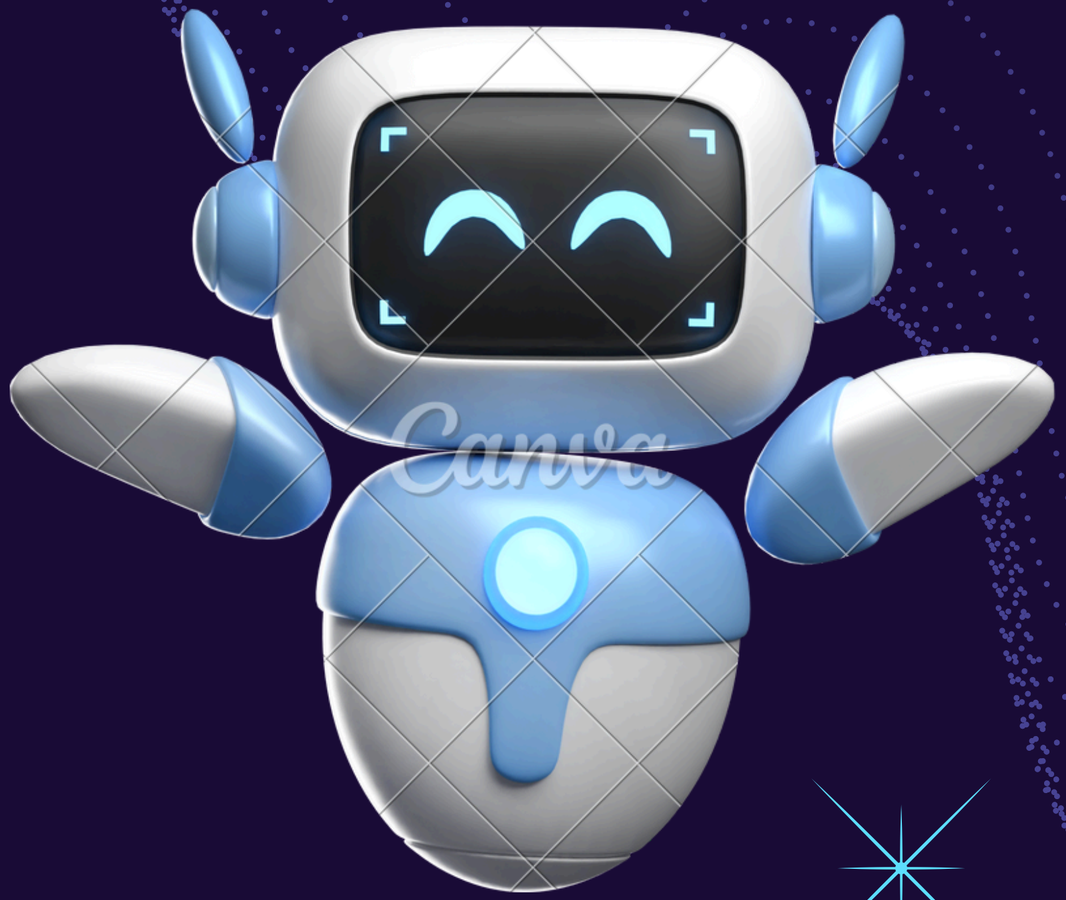
1. Athaya Shafa Nasywa - 4337855201220035
2. Syaeful Bachtiar - 4337855201220053
3. Syaiful Anwar - 4337855201220022

UNIVERSITAS HORIZON INDONESIA



Deskripsi Penelitian

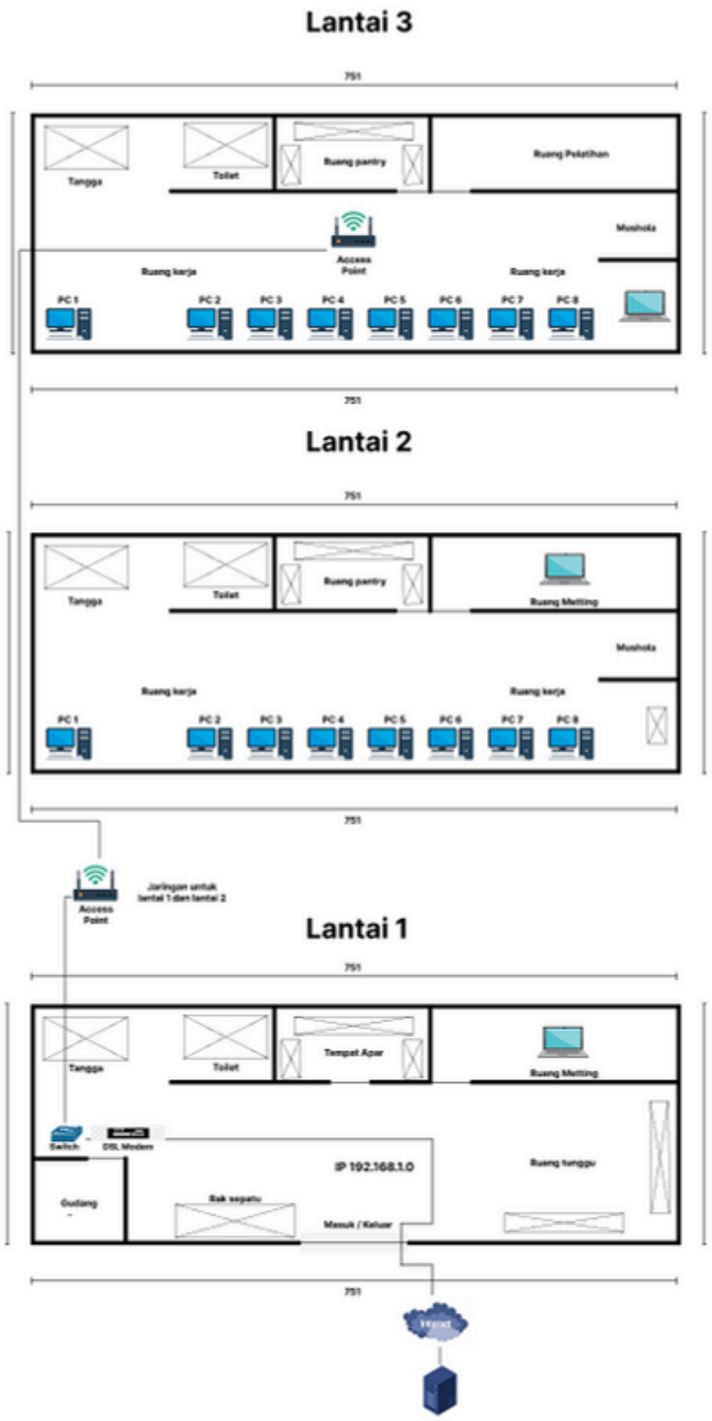
Penelitian ini membahas evaluasi dan perbaikan topologi jaringan pada kantor 3 lantai dengan fokus pada pemisahan jaringan nirkabel, penerapan sistem failover untuk koneksi internet, serta implementasi Access Control List (ACL). Tujuan dari perbaikan ini adalah untuk meningkatkan stabilitas, keamanan, dan efisiensi jaringan dalam mendukung operasional kantor secara menyeluruh.



Latar Belakang & Tujuan

- Jaringan kantor saat ini mengalami gangguan koneksi dan keamanan yang rendah.
- Tidak ada segmentasi jaringan, semua perangkat terhubung dalam satu segmen.
- Akses nirkabel bercampur antara pengguna internal dan tamu, berisiko keamanan.
- Tidak tersedia mekanisme cadangan (failover) jika internet utama mati.

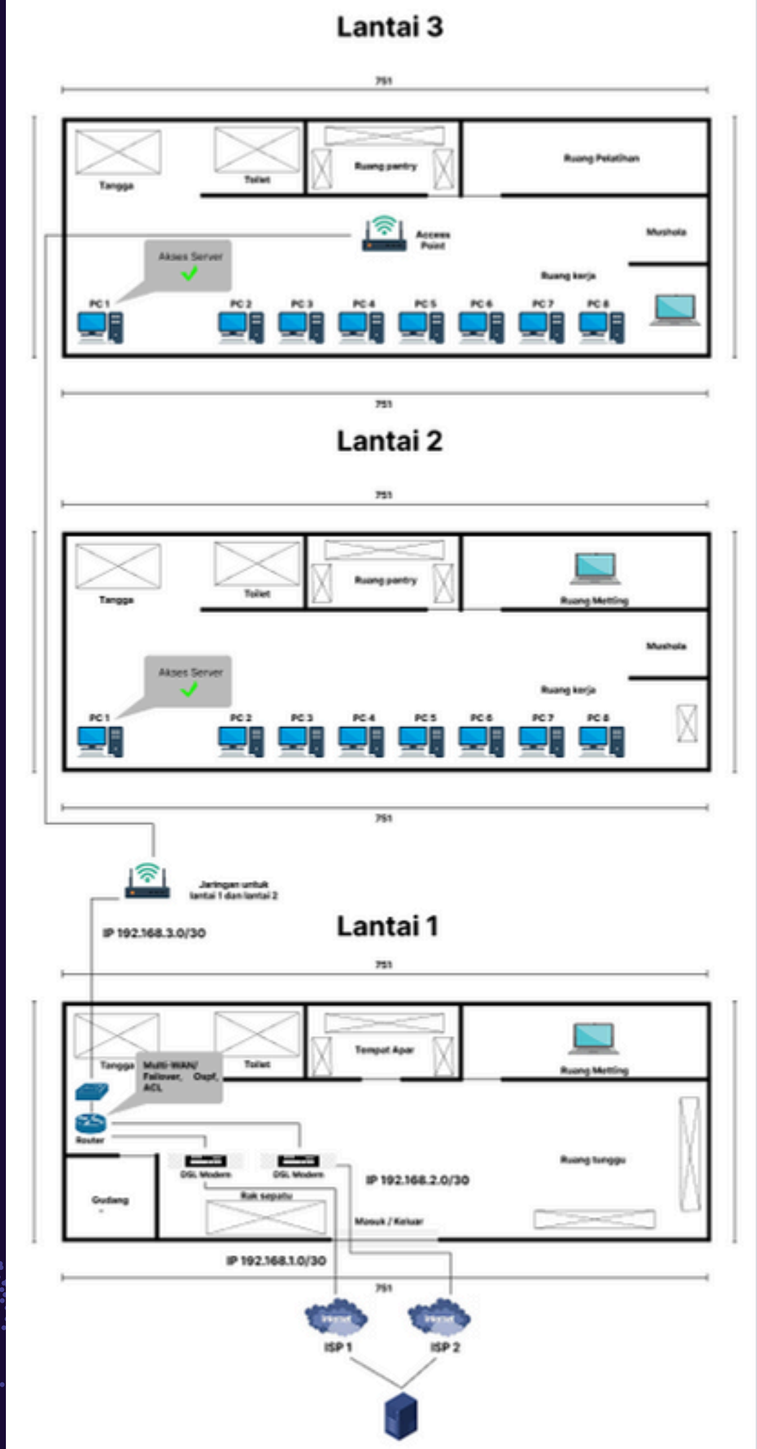
- Mengevaluasi struktur dan performa jaringan kantor saat ini.
- Mendesain ulang topologi jaringan agar lebih efisien dan aman.
- Menerapkan pemisahan jaringan berbasis lantai/divisi (VLAN).
- Menambahkan sistem failover untuk koneksi internet.
- Mengimplementasikan Access Control List (ACL) untuk kontrol akses lalu lintas.



Eksisting Jaringan

Kondisi Eksisting Jaringan

- Jaringan kantor menggunakan topologi terpusat dengan satu router dan satu jalur internet.
- Wireless Access Point hanya satu dan tidak dibagi berdasarkan pengguna.
- Semua perangkat terhubung dalam satu subnet.
- Tidak ada sistem failover, saat ISP down maka seluruh kantor tidak bisa akses internet.
- Potensi keamanan rendah karena tidak ada segmentasi atau filter lalu lintas.



Topologi Baru

Topologi Baru

- Masing-masing lantai menggunakan Access Point terpisah.
- Access Point disusun berdasarkan SSID per lantai dan akses (internal/guest).
- Backbone jaringan terhubung dengan router dual WAN.
- Pengaturan ACL membatasi akses ke server.

Implementasi Access Control List

01

ACL diterapkan pada router/switch layer 3 untuk mengontrol lalu lintas antar VLAN dengan Server.

02

Contoh aturan:

- VLAN1 (Admin) boleh akses semua VLAN.
- VLAN2 (Keuangan) hanya bisa akses VLAN1 dan Internet.
- VLAN3 (Tamu) hanya bisa akses internet, tidak ke VLAN lain.

03

Tujuan untuk meningkatkan keamanan dan memisahkan lalu lintas berdasarkan kebutuhan.

Teknologi & Perangkat Pendukung

01

Switch manageable (Cisco/Mikrotik) untuk konfigurasi VLAN dan ACL.

02

Router dual-WAN untuk failover dan routing dinamis.

03

Access Point dengan kemampuan multi SSID dan VLAN tagging.

Simulasi & Pengujian

01 Pengujian koneksi antar VLAN dengan “ping”

02 Uji failover internet matikan ISP1 dan cek perpindahan otomatis ke ISP2.

03 Uji akses ACL dengan mencoba akses dari VLAN tamu ke VLAN keuangan → harus diblok.

Kesimpulan & Rekomendasi

01

Evaluasi membuktikan jaringan lama tidak efisien dan kurang aman.

02

Topologi baru meningkatkan kecepatan, keandalan, dan keamanan jaringan.

03

Direkomendasikan:

- Pemeliharaan perangkat secara rutin.
- Penambahan log sistem & audit akses.
- Pelatihan teknisi untuk pemeliharaan jaringan berlapis.

Terima Kasih!