SMK N 2 LUBUK BASUNG

TJKT

E-MODUL

PEMASANGAN DAN KONFIGURASI PERANGKAT JARINGAN

2022/2023



SMK

XI Fase F

Penulis : Nopi Yanti

LIVEWORKSHEETS

Kata Pengantar

Alhamdulillah puji syukur saya ucapkan atas kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan e-modul permasangan dan konfigurasi perangkat jaringan. E-.modul ini digunakan sebahan ajar pemasangan dan konfigurasi perangkat jaringan untuk memfasilitasi siswa belajar mandiri dalam pemahaman konsep.

E-modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam mempelajari pemasangan dan konfigurasi perangkat jaringan (PKPJ) secara mudah dan lengkap. Pembahasan materi dalam e-modul ini diupayakan menggunakan bahasa yang sederhana namun komunikatif, sehingga siswa mudah memahami materi yang disajikan. Selain itu setiap permasalahan dan pratikum yang disajikan berupa gambar dan video sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahaminya dan mem-praktekkan.

Saya menyadari bahwa penyusunan e-modul ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan sebagai evaluasi kedepannya. Terima kasih.

Bukittinggi, Mei 2023

Penyusun

Nopi Yanti

LIVEWORKSHEETS

Daftar Isi

Kata Pengantar..... i
Daftar isi ii
Petunjuk E-Modul iii
A. VLAN 1
1. Tujuan pembelajaran..... 1
2. pengertian VLAN 1
3. Keanggotaan VLAN 3
4. Link VLAN 4
5. Pratikum 5
6. latihan 14
B. Static Routing 15
1. pengertian Static Routing 17
2. Pratikum 18
3. Q&A Static Routing 44
C. Dynamic Routing 45
1. Pratikum..... 47
2. Q & A Dynamic Routing..... 67
3. Latihan 68
D. Manajemen Bandwidth..... 69
1. Pengertian Manajemen bandwidth..... 69
2. Fungsi Manajemen kesalahan 70
3. Prinsip Dasar Manajemen bandwidth . 70
4. Pratikum..... 47

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk E-Modul

E-Modul ini dilengkapi dengan latihan berupa permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari untuk menguji pemahaman dan penguasaan siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Untuk Mempelajari E-Modul ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

1. Membaca tujuan yang diharapkan setelah mempelajari setiap pembelajaran yang ada pada e-modul.
2. Lakukan semua penugasan yang ada pada e-modul untuk mendapatkan pemahaman mengenai materi e-modul dengan baik.
3. lakukan penilaian pemahaman dengan mengisi soal-soal latihan yang disediakan dalam e-modul.
4. Untuk mempelajari materi ini siswa di haruskan meng-instal aplikasi Cisco Packet Tracer.
5. Untuk mempelajari e-modul ini haruslah berurutan, karena materi sebelumnya merupakan konsep dasar untuk mempelajari materi berikutnya.
6. Ikutilah kegiatan belajar yang disajikan dalam e-modul ini, dan perhatikan petunjuk mempelajari kegiatan belajar.
7. Apabila masih merasa belum memahami materi yang disajikan, ulangi lagi mempelajari kegiatan belajar dan lanjut ke kegiatan belajar selanjutnya jika sudah menguasai.
8. Praktikan semua materi secara bertahap jika belum berhasil jangan lanjut ke praktikum berikutnya, jika sudah berhasil maka lanjut ke praktikum berikutnya.
9. Selamat mempelajari.

LIVEWORKSHEETS

1 VLAN PADA CISCO PACKET TRACER

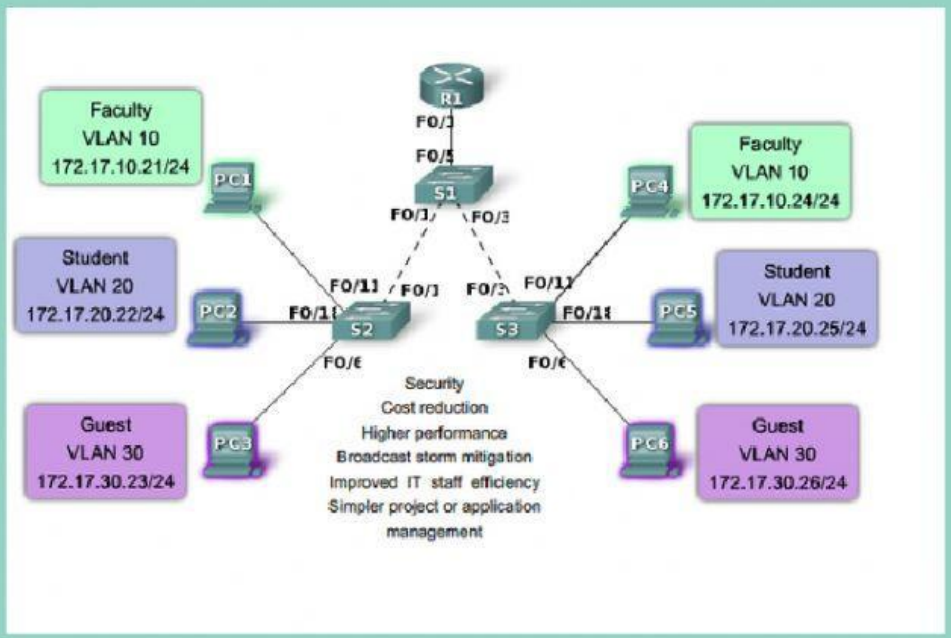
Tujuan pembelajaran

a. Memahami konsep VLAN
b. Praktikan dapat melakukan konfigurasi VLAN switch cisco

Pengertian VLAN

Salah satu masalah yang dihadapi oleh LAN (tradisional) adalah tidak adanya mekanisme “pengaturan” yang fleksibel. Administrator akan sulit mengelompokkan masing-masing host berdasarkan kategorori tertentu. Seperti mengelompokkan beberapa host berdasarkan kelompok kerja, berdasarkan departemen, aplikasi atau servis yang disediakan apalagi jika ukuran LAN sudah cukup besar, misalkan sebesar kampus atau lebih besar lagi. Dimana masing-msing host berada ditempat yang cukup jauh. Akan sulit membuat kelompok berdasarkan kategori tertentu jika lokasi host terpencar atau bejauhan.

Untuk mengatasi hal tersebut, kita dapat membuat VLAN atau virtual LAN. Dengan VLAN kita dapat mengelompokkan beberapa host yang berada di beberapa gedung menjadi beberapa kelompok, misal kelompok dosen, kelompok mahasiswa, kelompok administrasi, dll



LIVEWORKSHEETS

Keuntungan penggunaan VLAN antara lain:

- Security – keamanan data dari setiap divisi dapat dibuat tersendiri, karena segmennya bisa dipisah secarfa logika. Lalu lintas data dibatasi segmennya.

- Cost reduction – penghematan dari penggunaan bandwidth yang ada dan dari upgrade perluasan network yang bisa jadi mahal.

- Higher performance – pembagian jaringan layer 2 ke dalam beberapa kelompok broadcast domain yang lebih kecil, yang tentunya akan mengurangi lalu lintas packet yang tidak dibutuhkan dalam jaringan.

- Broadcast storm mitigation – pembagian jaringan ke dalam VLAN-VLAN akan mengurangi banyaknya device yang berpartisipasi dalam pembuatan broadcast storm. Hal ini terjadinya karena adanya pembatasan broadcast domain.

- Improved IT staff efficiency – VLAN memudahkan manajemen jaringan karena pengguna yang membutuhkan sumber daya yang dibutuhkan berbagi dalam segmen yang sama.

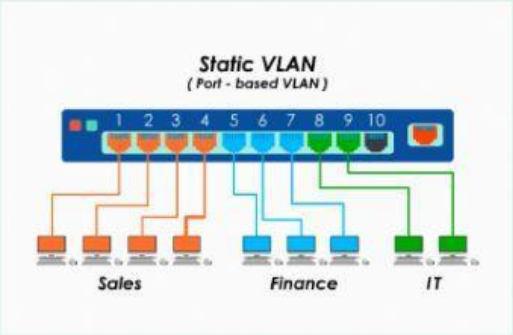
- Simpler project or application management – VLAN menggabungkan para pengguna jaringan dan peralatan jaringan untuk mendukung perusahaan dan menangani permasalahan kondisi geografis.

LIVEWORKSHEETS

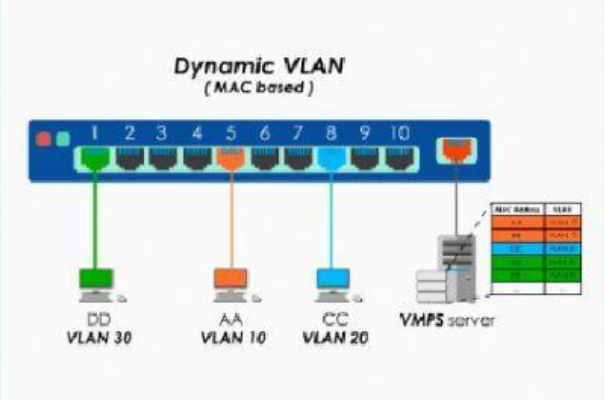
Keanggotaaan VLAN

static VLAN

Static VLAN merupakan tipe VLAN yang paling umum dan paling aman. Setiap anggota dari suatu VLAN ditentukan berdasarkan nomor port switch. Keanggotaan akan tetap selamanya seperti itu selama belum diubah oleh network administrator.



Dynamic VLAN



Pada dynamic VLAN, keanggotaan akan ditentukan secara otomatis menggunakan software yang diinstal menggunakan server pusat, yang disebut VLAN management Policy Server (VMPS). Contoh software-nya adalah Cisco Works 2000. Dengan menggunakan VMPS, kita dapat menentukan anggota VLAN berdasarkan mac address, protokol, dan aplikasi untuk membentuk dynamic VLAN.

LIVEWORKSHEETS

Link VLAN

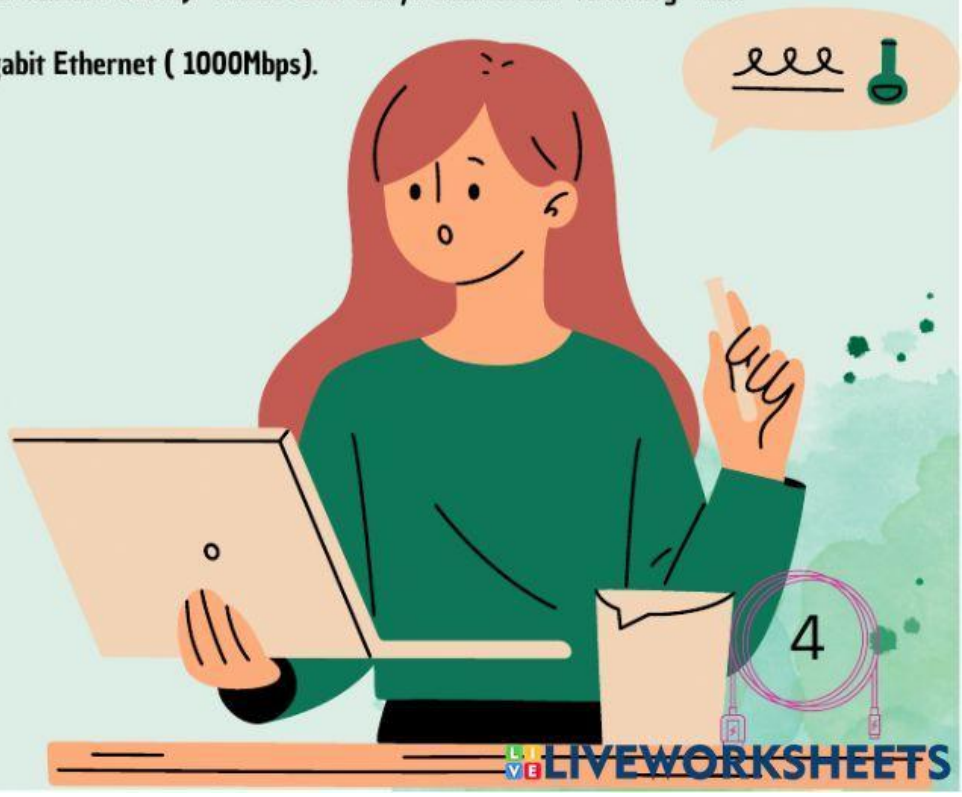
VLAN dibangun menggunakan berbagai perangkat, seperti: switch, router, PC, dan sebagainya. Tentunya diperlukan hubungan atau link diantara perangkat-perangkat tersebut. Link seringkali disebut sebagai interface. Ada dua jenis link yang diginakan, yaitu :

1. Access Link

Access link tidak lain merupakan port switch yang sudah terkonfigurasi. Selama proses transfer data, switch akan membuang informasi tentang VLAN. Anggota suatu VLAN tidak bisa berkomunikasi dengan VLAN yang lain, kecuali dihubungkan dengan router. Access Link hanya mendukung teknologi Ethernet biasa (10Mbps) dan Fast Ethernet (100Mbps).

2. Trunk Link

Trunk Link digunakan untuk menghubungkan switch dengan switch yang lain, switch dengan router, atau switch dengan server. Jadi, port telah dikonfigurasi untuk dilalui berbagai VLAN (tidak hanya sebuah VLAN). Trunk Link hanya mendukun teknologi Fast Ethernet (100Mbps) dan Gigabit Ethernet (1000Mbps).

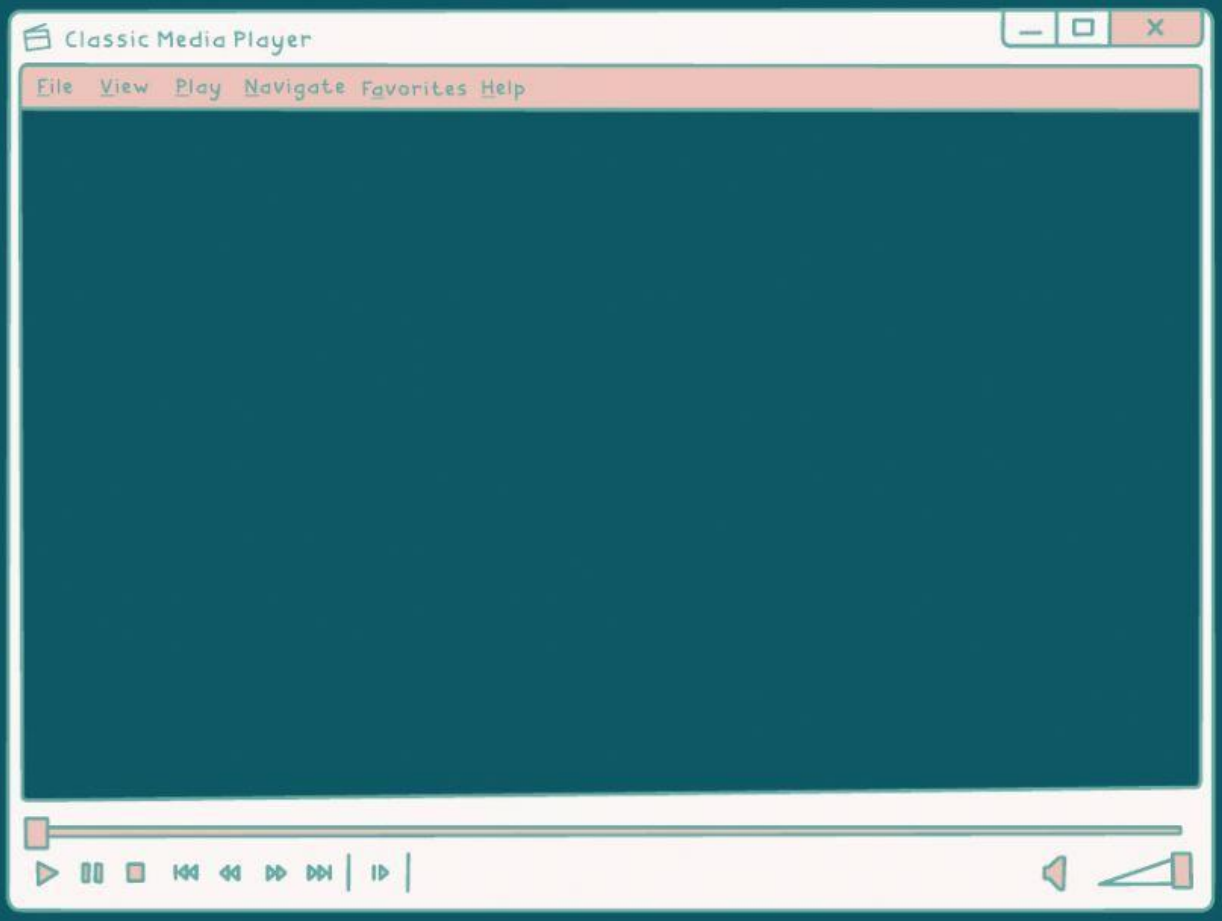


LIVEWORKSHEETS

LET'S GO!

Praktikum I VLAN

SIMAK VIDEO BERIKUT !



LIVEWORKSHEETS