



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN

CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH VII

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 13

Jalan Soekarno - Hatta Km.10 Telepon (022) 7318960: Ext. 114

Telepon/Faksimili: (022) 7332252 - Bandung 40286 Email:smk13bdg@gmail.com

Home page : <http://www.smkn13.sch.id>

**BAHAN AJAR DASAR DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER
DAN TELEKOMUNIKASI**

Nama Penyusun : Nogi Muharam, S.Kom.
Nama Sekolah : SMK Negeri 13 Bandung
Kelas / Fase : X / E
Tahun Penyusunan : 2023/2024
Alokasi Waktu : 1 x 3 JP (@45 Menit)
Elemen : Orientasi dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi

A. Capaian Pembelajaran Elemen :

Pada akhir fase E, peserta didik mampu menggunakan peralatan/teknologi di bidang jaringan komputer dan telekomunikasi antara lain komputer, router, manageable switch, OTDR, firewall, server, dll.

B. Profil Pelajar Pancasila :

Gotong-royong, bernalar kritis

C. Tujuan Pembelajaran :

1. Memilih perangkat untuk menghubungkan dan memutuskan kemana data harus dikirim di dalam jaringan (LAN)

D. Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melihat video dan materi presentasi, peserta didik mampu memutuskan perangkat yang paling sesuai untuk menghubungkan berbagai perangkat dalam jaringan lokal (LAN) dengan baik dan benar

E. Pertanyaan Pemantik

Tahu kah anda, perangkat apa yang dapat menghubungkan lebih dari dua komputer, sehingga komputer tersebut bisa saling bertukar informasi dan membawa data sampai ke tujuan ?

Switch dan Router

APERSEPSI

Jaringan komputer menggunakan dua atau lebih komputer yang saling terhubung antara satu sama lain, serta dapat berbagi data dan komunikasi data. Jaringan komputer dibangun dengan kombinasi dari perangkat keras dan perangkat lunak. **Switch** dan **Router** termasuk perangkat keras yang digunakan untuk bertukar informasi dan membawa data sampai ke tujuan. Setiap titik akhir dikenal dengan **host** dalam jaringan dan memiliki pengenalan yang unik seperti **IP Address** atau **MAC Address** (Internet Protocol / Mac Access Control).

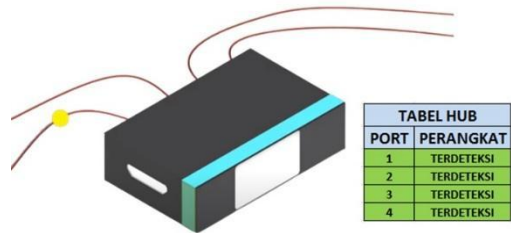
A. Perbedaan HUB dan SWITCH

Ke 3 perangkat ini serupa, tetapi ada perbedaan dalam cara mereka menangani data.



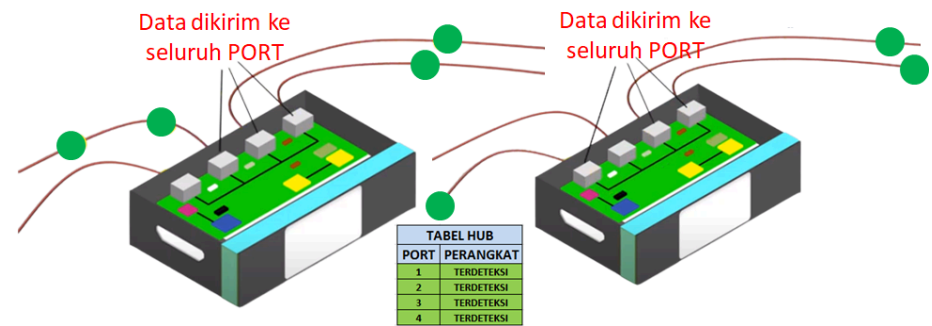
1. HUB

Tujuan Hub adalah untuk menghubungkan semua perangkat jaringan anda di jaringan internal.



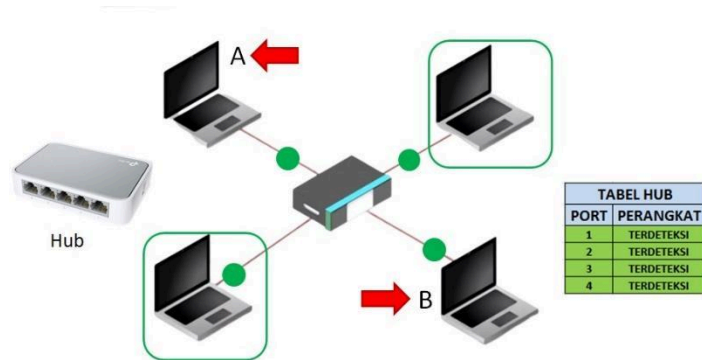
Hub ini adalah perangkat yang memiliki banyak port yang menerima koneksi internet dari perangkat jaringan dan Hub ini dianggap tidak cerdas karena tidak menyaring data apapun atau memiliki kecerdasan untuk menentukan kemana data tersebut seharusnya dikirim karena itu satu-satunya hal yang diketahui hub adalah hanya saat perangkat terhubung ke satu port-nya saja.

Jadi ketika paket data tiba di salah satu port paket data itu disalin ke semua port lainnya jadi semua perangkat di Hub itu melihat paket data tersebut.



Jadi sekali lagi paket data masuk ke satu port maka HUB hanya akan menyiarkan ulang data itu ke setiap port yang memiliki perangkat yang terhubung dengannya.

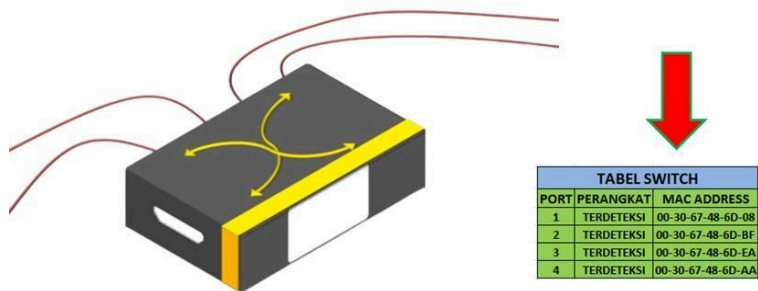
Jadi walaupun komputer A, Hanya Ingin berkomunikasi dengan komputer B.



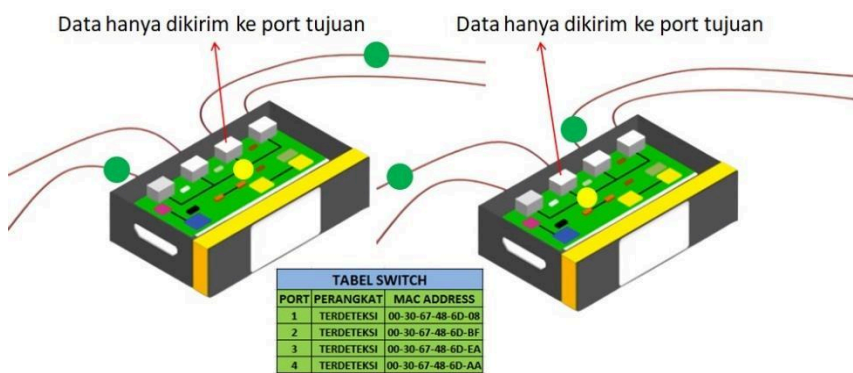
komputer lain ini akan tetap menerima datanya meskipun data itu bukan dimaksudkan untuk mereka. Jadi ketika ini terjadi itu tidak hanya menciptakan masalah keamanan tetapi juga menciptakan lalu lintas yang tidak perlu di jaringan dengan kata lain terjadi pemborosan Bandwidth.

2. SWITCH

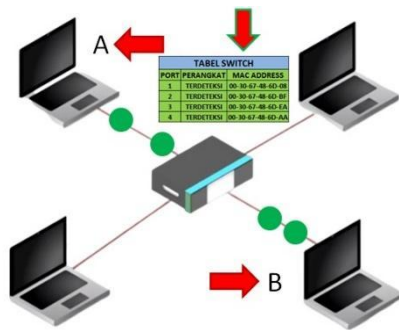
Switch sangat mirip dengan Hub, Switch juga perangkat yang memiliki banyak port yang menerima koneksi internet dari perangkat jaringan, berbeda dengan HUB, SWITCH itu cerdas sebuah switch sebenarnya dapat mempelajari alamat isi perangkat yang terhubung dengannya dan menyimpan alamat fisik ini yang disebut Mac address di tabelnya.



Jadi ketika paket data dikirim ke switch data tersebut hanya diarahkan ke port tujuan yang dituju, tidak seperti HUB dimana HUB hanya akan menyiarkan ulang data ke setiap PORT.



Jadi sebagai contoh jika komputer A Ingin berkomunikasi dengan komputer B, Paket data tiba di switch dan kemudian Switch akan melihat tabel alamat Mac Address dan port yang cocok dan mengirim data ke port yang benar dan kemudian paket data hanya akan pergi ke komputer itu.



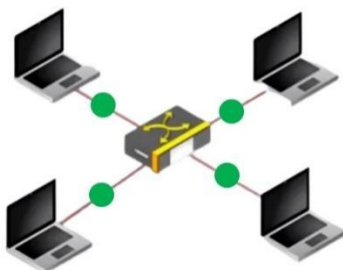
Jadi itulah perbedaan utama antara Hub dan switch jadi sebagai hasilnya switch jauh lebih disukai daripada Hub karena mereka mengurangi lalu lintas yang tidak perlu di jaringan.

B. Ulasan Hub dan Switch

Sehingga sebagai ulasan HUB hanya mendeteksi bahwa suatu perangkat terhubung secara fisik dengannya dan jika switch dapat mendeteksi perangkat tertentu yang terhubung dengannya karena menyimpan catatan MAC address perangkat tersebut.

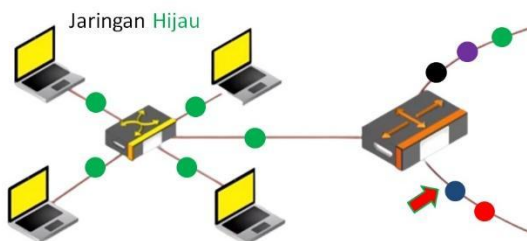


Hub dan Switch digunakan untuk bertukar data dalam jaringan area lokal (misalnya di jaringan rumahan anda atau dalam ruang lingkup kerja). Mereka tidak digunakan untuk bertukar data di luar jaringan mereka sendiri seperti di jaringan internet. Karena untuk bertukar atau merutekan data di luar jaringan mereka sendiri seperti keluar ke internet perangkat harus dapat membaca alamat IP sementara hub dan switch tidak membaca alamat IP.



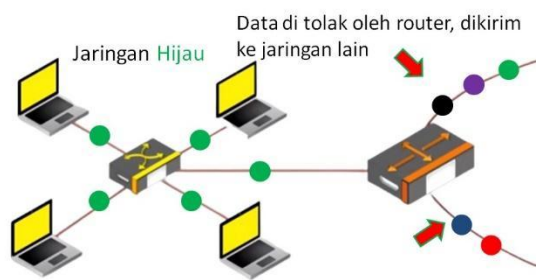
C. ROUTER

Disinilah router berperan, router melakukan apa yang namanya routing maksudnya sebagai perangkat yang meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya berdasarkan alamat IP mereka. ketika paket data diterima dari router, router memeriksa alamat IP data dan menentukan apakah paket itu dimaksudkan untuk jaringannya sendiri ? atau jaringan lain ? jika router menentukan bahwa paket data dimaksudkan untuk jaringannya sendiri maka router akan menerimanya, tetapi jika itu tidak dimaksudkan untuk jaringannya sendiri ia mengirimkannya ke jaringan lain. Jadi router pada dasarnya adalah Gateway suatu jaringan, jadi di sini kita memiliki jaringan pribadi dengan routernya dan kita akan menyebutnya sebagai jaringan Hijau.

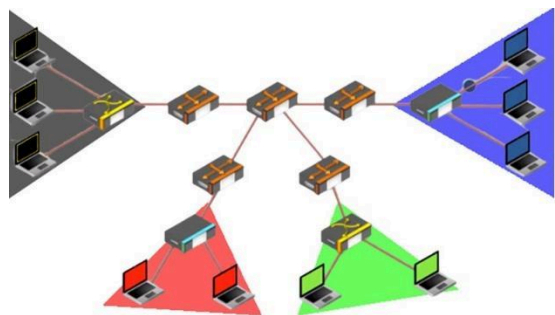


Ditunjukkan oleh layar berwarna Hijau pada gambar dan di sini anda akan memiliki paket data

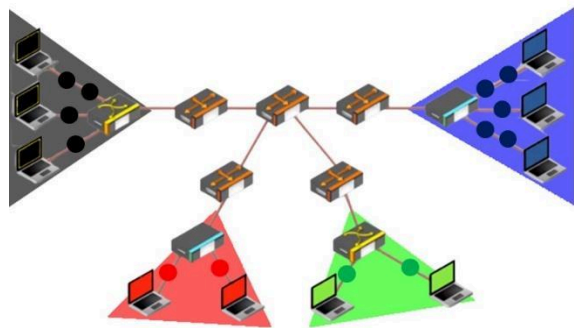
yang berbeda ditunjukkan oleh warna yang berbeda yang mewakili alamat IP yang berbeda dan mereka akan memasuki router jaringan Hijau dari internet.



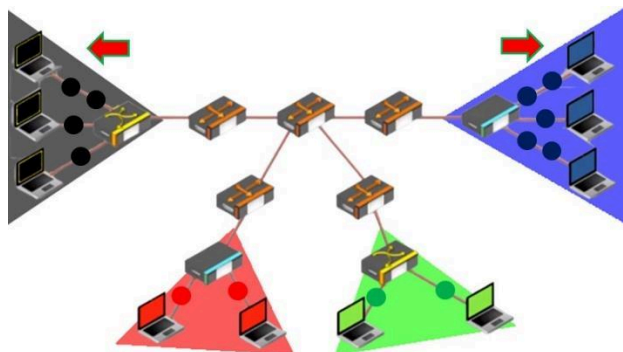
Sekarang router hanya akan menerima paket data Hijau karena mereka adalah satu-satunya yang dimaksudkan untuk jaringan ini jadi semua paket data lainnya merah biru hitam dan lain-lain akan ditolak oleh router ini karena mereka tidak ditunjukkan untuk jaringan ini karena alamat IP mereka tidak dimaksudkan untuk jaringan ini.



Sekarang di sini adalah pandangan yang diperluas dari router ketika router terkoneksi ke dalam jaringan internet ada empat jaringan di sini ditunjukkan oleh warna yang berbeda dan masing-masing jaringan memiliki router sendiri, bersama dengan HUB atau switch mereka dan komputer mereka.

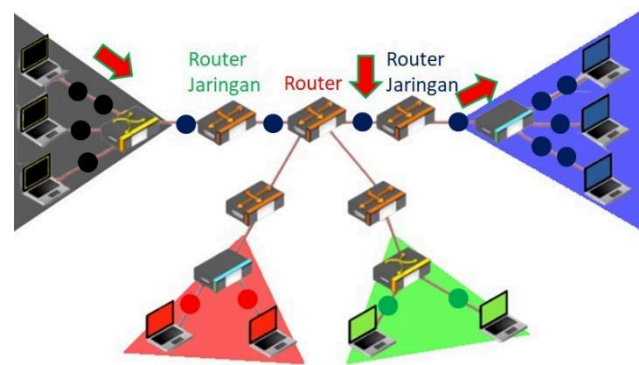


Jadi sekarang karena anda dapat melihat setiap jaringan bertukar informasi dalam jaringan mereka sendiri data mereka tidak keluar di internet sehingga mereka tidak berkomunikasi dengan jaringan lain mereka hanya bertukar data dalam jaringan mereka sendiri menggunakan HUB atau SWITCH mereka.

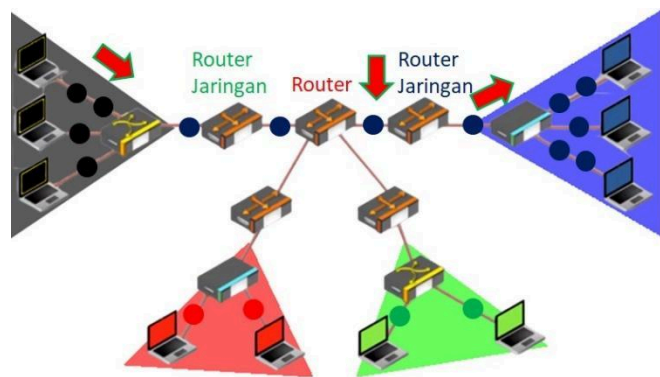


Sekarang mari kita lanjutkan dan bertukar data antara jaringan yang berbeda jadi misalkan saja komputer ini ada di jaringan Hitam ingin berkomunikasi dengan komputer di sini. di jaringan biru

jadi agar ini terjadi paket data harus meninggalkan jaringan mereka sendiri dan keluar di internet.



Jadi komputer mengirim data mereka dan untuk pergi ke router jaringan, dan setelah paket data mencapai router, router akan melihat alamat IP paket data dan kemudian meneruskan data di internet ke router berikutnya dan kemudian membuat jalan ke router jaringan biru dan kemudian ke komputer tujuan yang dituju singkatnya inilah cara kerja router.



Jadi kesimpulannya HUB dan switch digunakan untuk membuat jaringan sementara router digunakan untuk menghubungkan jaringan

Daftar Pustaka

Siswati.Perakitan Komputer untuk SMK Kelas X Smt 1.Malang : Pusat Pengembangan & Pemberdayaan Pendidik & Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif dan Elektronika