



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 Jenis jenis perangkat Nir Kabel pada jaringan WLAN

D. Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melihat video dan materi presentasi, peserta didik mampu memilih perangkat Nir Kabel dalam jaringan WLAN (Wireless Local Area Network) dengan baik dan benar

E. Pertanyaan Pemantik

Menurut anda, untuk pengelolaan sebuah jaringan WiFi LAN pada sebuah kantor (organisasi besar) lebih baik menggunakan Access Point atau WiFi Router ? Jelaskan !

Memilih AP, karena apabila menggunakan router wifi Jika administrator jaringan ingin mengelola jaringan ini dan membuat sebuah perubahan tertentu ia harus masuk ke setiap router wifi untuk melakukan perubahan itu dan itu bisa menjadi merepotkan dan menghabiskan waktu

APERSEPSI

Perangkat nirkabel (wireless) dalam jaringan WLAN (Wireless Local Area Network) adalah komponen yang digunakan untuk menghubungkan perangkat-perangkat nirkabel ke jaringan tanpa menggunakan kabel fisik. Beberapa perangkat nirkabel yang umum digunakan dalam jaringan WLAN meliputi:

A. Router WiFi (NirKabel)

Router nirkabel adalah perangkat yang menggabungkan fungsi router dengan kemampuan nirkabel, sehingga memungkinkan perangkat nirkabel untuk terhubung ke jaringan internet atau jaringan lokal.

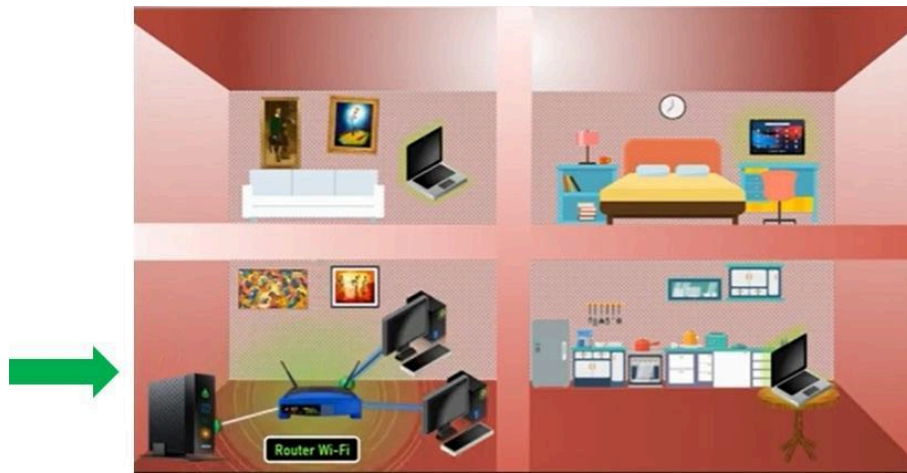
Hampir semua orang yang memiliki koneksi internet di rumah mereka akan memiliki router WiFi. Router wi-fi adalah perangkat jaringan yang memungkinkan beberapa perangkat kabel dan nirkabel terhubung dalam jaringan lokal yang sama. Router wi-fi sebuah perangkat jaringan yang fungsinya terpisah atau ada juga fungsinya yang sudah digabungkan dengan modem.



Sebuah router WiFi akan menyiarkan sinyal wi-fi sehingga perangkat nirkabel dapat terhubung dengan router wi-fi, router wi-fi juga memiliki switch di dalamnya dengan beberapa port jaringan, sehingga perangkat kabel dapat terhubung langsung menggunakan kabel ethernet, dan router wi-fi akan terhubung langsung ke modem untuk akses internet yang akan dibagikan ke perangkat-perangkat yang sudah terhubung dengannya.

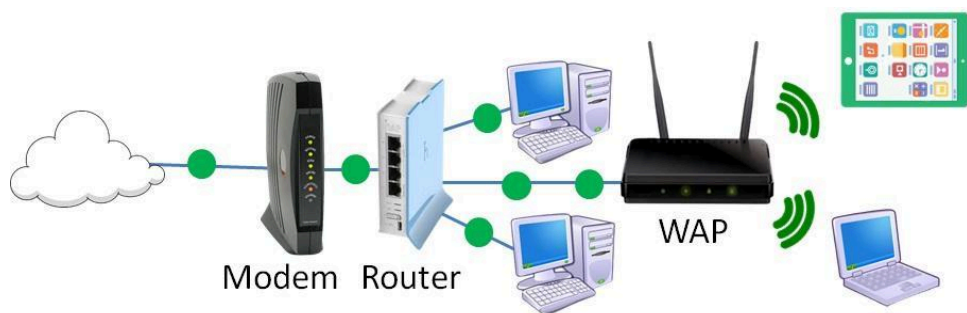


Router wi-fi biasa digunakan di rumah-rumah dan kantor yang berukuran kecil, jadi disini saya memiliki sebuah rumah dimana beberapa komputer desktop terhubung ke router WiFi dengan build di dalamnya dengan menggunakan media kabel ethernet dan saya juga memiliki laptop dan tablet yang terhubung secara nirkabel ke router wi-fi.

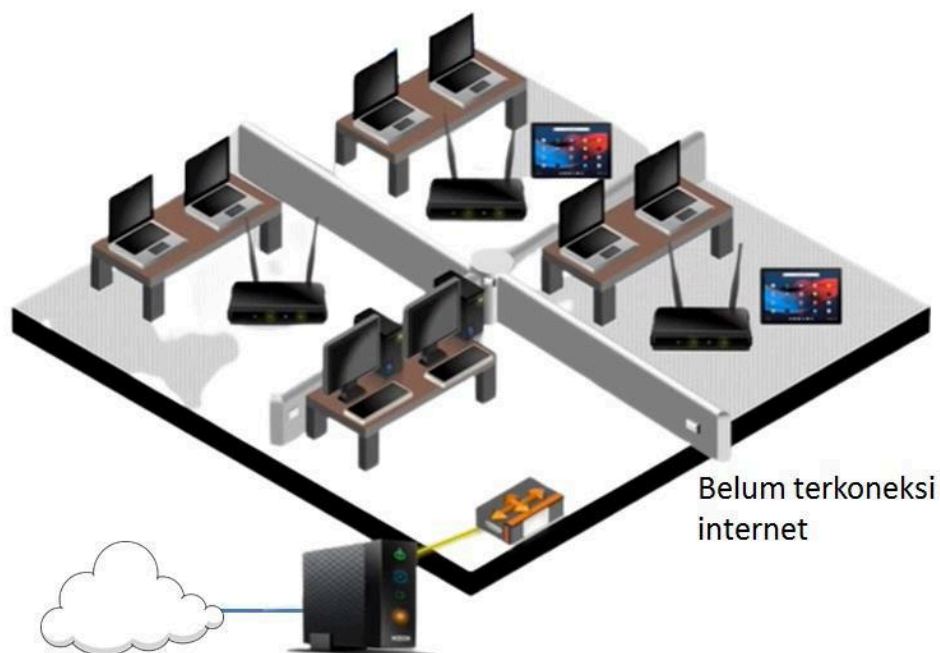


B. WAP (Wirelees Access Point)

Wireless access point mengirim data antara jaringan kabel dan perangkat nirkabel. Wireless access point pada dasarnya adalah Hub nirkabel yang digunakan oleh perangkat nirkabel untuk terhubung ke dalam jaringan kabel, wireless point terhubung langsung ke router di mana router kemudian terhubung langsung ke modem yang akan memberikan akses perangkat nirkabel agar bisa terhubung ke jaringan internet.

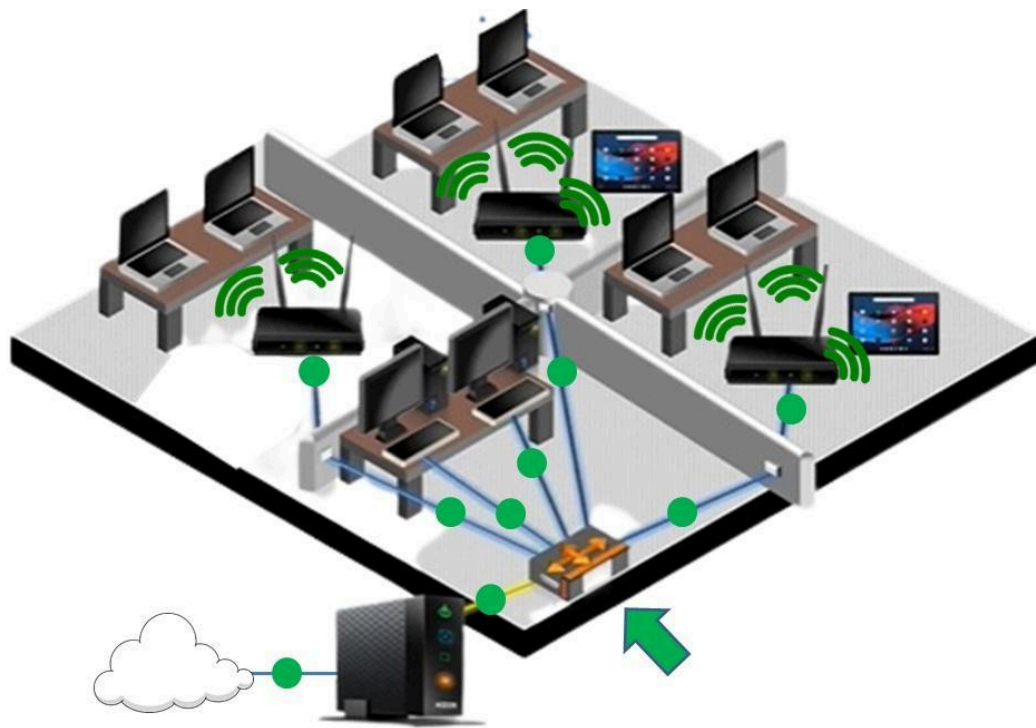


WAP banyak digunakan oleh organisasi menengah ke besar dan biasanya suatu organisasi akan memiliki beberapa Access Point untuk memastikan koneksi internet mencakup seluruh Gedung. Misalnya di sini kita memiliki kantor berukuran sedang, di kantor ini memiliki komputer desktop laptop dan tablet.



1. Cara mengkoneksikan tiap perangkat ke dalam jaringan agar terkoneksi internet, adalah sebagai berikut :

Jadi komputer Desktop akan terhubung ke router menggunakan kabel ethernet, tetapi agar laptop dan tablet nirkabel terhubung ke jaringan kantor ini akan menggunakan wireless access point sehingga perangkat-perangkat access point akan ditempatkan di tempat-tempat yang strategis dan masing-masing dari mereka akan terhubung menggunakan kabel ethernet, kemudian setelah semua proses instalasi itu selesai mereka semua akan menyiarkan sinyal wi-fi sehingga laptop dan tablet dapat terhubung dengan jaringan ini dan terhubung tanpa kabel ethernet.



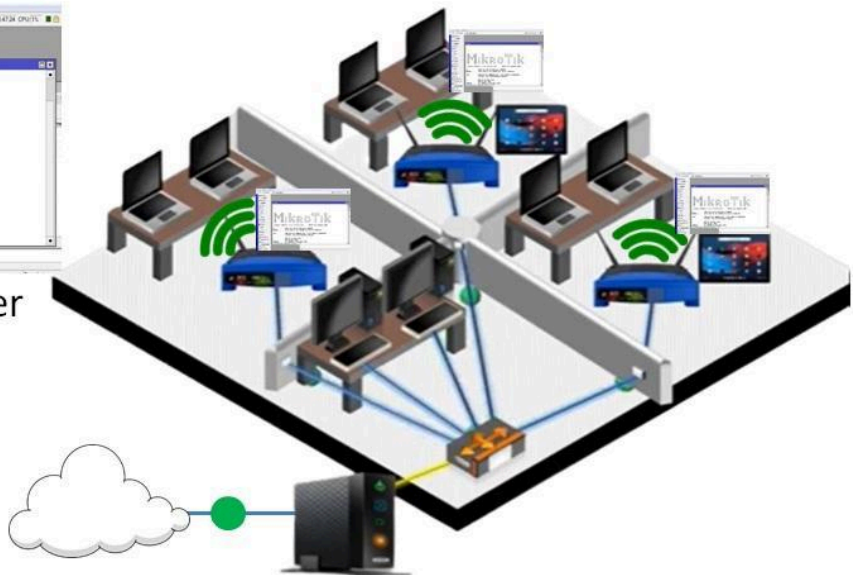
Kesimpulan : Jadi sekarang semua komputer desktop dan perangkat nirkabel bergabung bersama dalam satu jaringan dan ketika satu jaringan dikelola oleh router tunggal itulah Salah satu alasan utama Mengapa organisasi yang lebih besar memilih menggunakan wireless Access point bukannya menggunakan router wi-fi.

2. Contoh Instalasi lainnya (Menggunakan WiFi-Router)

Sekarang pada kenyataannya kantor ini sebetulnya dapat menggunakan router WiFi alih-alih wireless access point dan itu akan berfungsi dengan baik, tetapi masalah dengan menggunakan **router wi-fi alih-alih wireless AP adalah pengelolaan.**

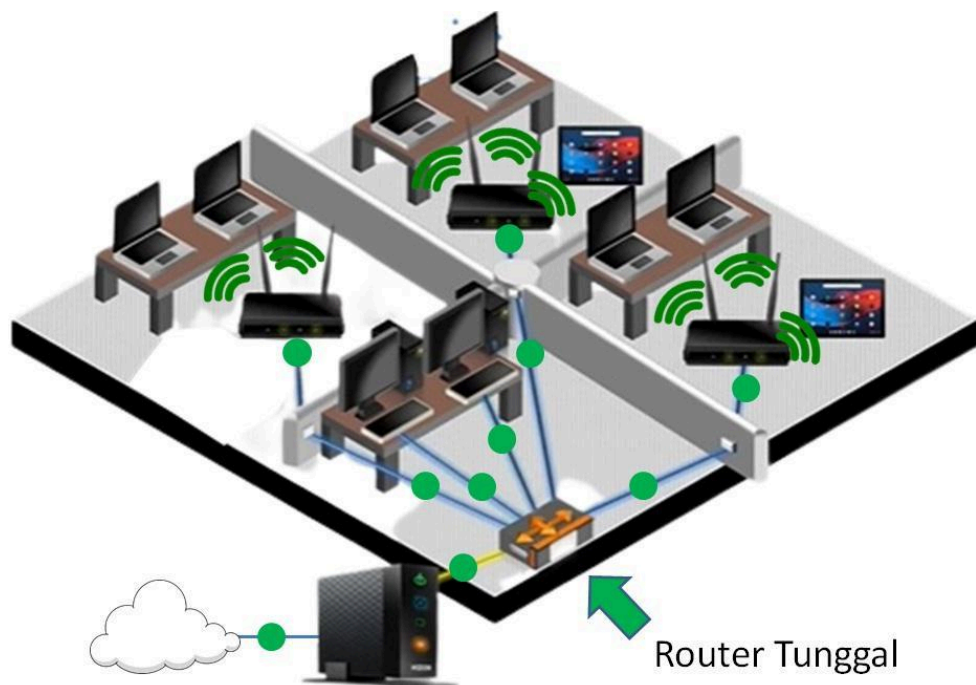


Aplikasi Wifi-Router



Jika administrator jaringan ingin mengelola jaringan ini dan membuat sebuah perubahan tertentu ia harus masuk ke setiap router wifi untuk melakukan perubahan itu dan itu bisa menjadi merepotkan dan menghabiskan waktu terutama jika ada banyak router wifi.

Tetapi di kantor pada gambar dibawah ini menggunakan Wireless Access point sebagai gantinya Maka semua manajemen dan semua perubahan dalam konfigurasi akan dilakukan oleh router tunggal ini yang membuat pengelolaan jaringan jauh lebih mudah jadi semua perangkat nirkabel dapat diperlakukan sebagai zat subnet, alih-alih diperlakukan sebagai beberapa subnet jika router wi-fi digunakan.

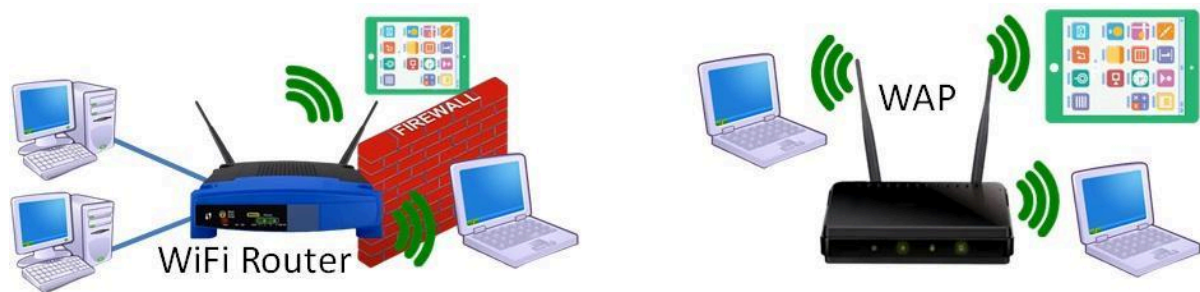


3. Perbedaan Lain dari perangkat WAP dan WiFi Router

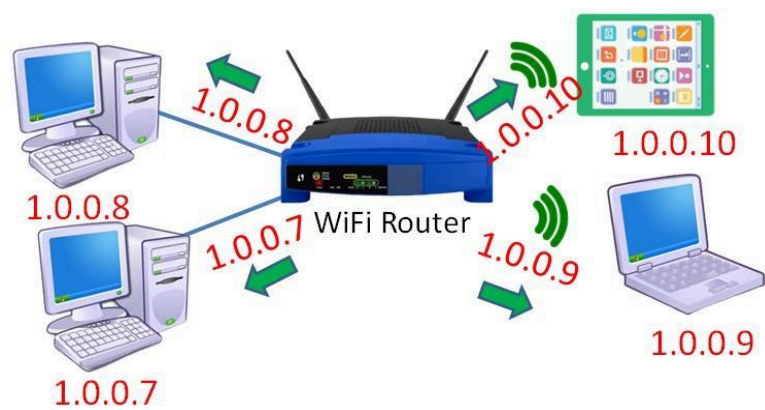
a. Bagaimana berbagai perangkat dapat terhubung dengannya ??

Wireless access point khusus untuk perangkat nirkabel sedangkan router wi-fi dapat menerima koneksi dari perangkat nirkabel dan perangkat kabel karena selain memiliki antenna wi-fi router wi-fi juga memiliki Build in switch untuk menerima koneksi kabel ethernet. perbedaan lainnya adalah wireless access point tidak memiliki firewall

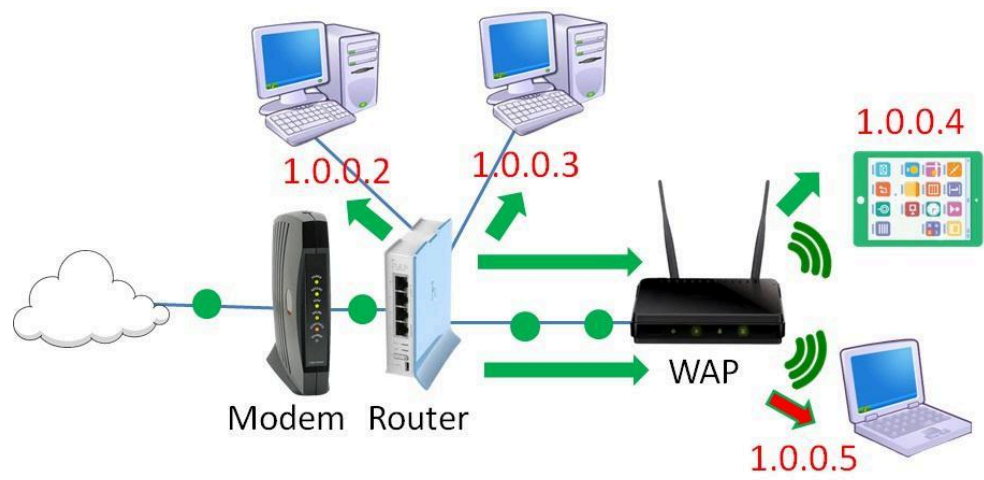
sementara router WiFi memiliki firewall.



Router Wifi juga memiliki layanan DHCP, DHCP adalah sebuah layanan yang memberikan alamat IP secara otomatis ke perangkat yang terhubung dengannya. jadi ketika perangkat terhubung ke router WiFi, DHCP akan secara langsung menetapkan alamat IP untuk perangkat tersebut.



Tetapi karena Wirelees Access Point tidak memiliki layanan DHCP, perangkat yang terhubung dengannya akan mendapatkan alamat IP dari router, jadi sekali perangkat terhubung ke Wirelees Access Point, router Akan mengirim IP melalui wireless access point dan kemudian ke perangkat yang terhubung.



b. Router WiFi memiliki Port WAN (Internet)

Port wan atau port internet adalah tempat anda memasang kabel jaringan yang terhubung dari modem, Dan inilah yang memberi router WiFi anda koneksi internet sehingga dapat meneruskan akses internet ke perangkat lain.



Sedangkan wireless access point tidak memiliki port wan atau internet sehingga tidak dapat langsung terhubung ke modem, ia harus terhubung langsung ke router dan kemudian router itulah yang terhubung ke modem.



Sebagai catatan akhir wireless access point sering digunakan untuk memperluas jaringan sinyal nirkabel yang ada.

Contoh : Jadi misalnya jika rumah ini perlu memperluas sinyal wi-fi lebih jauh Anda dapat memasang wireless access Point menggunakan kabel jaringan yang dihubungkan ke router wi-fi sehingga perangkat yang paling jauh pun dapat terhubung melalui sinyal WiFi



C. Kartu NirKabel (Wireless Network Adapter)

Kartu nirkabel adalah perangkat keras yang dipasang di komputer atau perangkat nirkabel lainnya untuk memungkinkan koneksi ke jaringan WLAN. Kartu ini bisa berupa kartu PCI yang dipasang di dalam komputer, USB dongle, atau komponen internal dalam perangkat seperti laptop atau smartphone.



D. Antena

Antena digunakan untuk meningkatkan jangkauan sinyal nirkabel. Ada berbagai jenis antena yang dapat dipasang pada perangkat nirkabel atau AP untuk meningkatkan kualitas dan jangkauan sinyal.



E. Repeater

Repeater adalah perangkat yang digunakan untuk memperluas jangkauan jaringan WLAN dengan mengulang sinyal nirkabel yang diterima dari AP atau router utama. Repeater mengambil sinyal yang lemah dan menguatkan kembali sehingga perangkat nirkabel dapat terhubung dengan jaringan di lokasi yang lebih jauh.



F. Bridges dan Extenders

Perangkat ini digunakan untuk menghubungkan dua jaringan WLAN yang terpisah atau memperluas jangkauan jaringan.



G. Hotspot Gateway

Hotspot gateway adalah perangkat yang memungkinkan penyedia layanan untuk memberikan akses internet nirkabel kepada pengguna di lokasi publik seperti kafe, bandara, atau hotel.



H. Firewall Nirkabel

Ini adalah perangkat yang melindungi jaringan WLAN dari ancaman keamanan dan serangan. Firewall nirkabel membantu menjaga keamanan jaringan dan melindungi data yang dikirimkan dan diterima.



Daftar Pustaka

Guru Digital, *Wireless Access Point VS Wifi Router. What's the difference? [video]*. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=Ppp88CWmI-I>
Siswati. Perakitan Komputer untuk SMK Kelas X Smt 1. Malang : Pusat Pengembangan & Pemberdayaan Pendidik & Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif dan Elektronika