



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. Menyiapkan peralatan dan bahan untuk membuat PC, dengan memperhatikan K3LH

D. Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melihat video dan materi presentasi, Peserta didik mampu menyiapkan [c6] peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat PC dengan baik dan benar

E. Pertanyaan Pemantik

Apa yang akan terjadi apabila dalam merakit PC anda tidak menggunakan alat pelindung diri?

A. Bahan Perakitan PC

Adalah komponen yang dibutuhkan untuk membuat sebuah komputer, sudah termasuk dengan casing nya.

1. Peralatan Perakitan Komputer

Dalam perakitan sebuah komputer, diperlukan persiapan yang cukup, utamanya adalah peralatan yang digunakan serta software yang hendak dirakit ataupun diinstall. Di bawah ini adalah beberapa peralatan dan bahan yang harus disiapkan dalam merakit sebuah PC.

2. Persiapan Bahan

Secara garis besar komputer terdiri dari dua komponen, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Kedua komponen ini saling berhubungan, tanpa perangkat keras perangkat lunak tidak akan ada, dan tanpa perangkat lunak perangkat keras hanya akan menjadi barang rongsokan. Ketika Anda ingin merakit sebuah komputer, maka perangkat keras yang harus ada terlebih dahulu.

Perangkat keras diantaranya :

Casing dan Power Supply, Mainboard dengan buku petunjuknya, Processor, Memory (RAM), Video Graphic Adapter (bila tidak built-in dengan mainboard), Hard disk (HDD), Floppy disk drive (FDD), CD-ROM, Monitor, Keyboard, Mouse, Kabel data HDD, FDD & CD-ROM, Kabel power ke Power Supply dan Monitor.

Setelah semua perangkat keras sudah saling terhubung selanjutnya diperlukan perangkat lunak untuk mengoperasikan perangkat keras tersebut, Perangkat lunak diantaranya :

Sistem operasi, Driver Mainboard, VGA, Sound dll (agar sistem bisa mengenali perangkat yang terpasang) aplikasi yang ingin anda gunakan.

B. Tempat dan keselamatan kerja

K3LH merupakan hal yang sangat penting, dikarenakan ini berkaitan dengan keamanan komponen, keamanan dan keselamatan manusia beserta lingkungan sekitar.

1. Area kerja

Untuk membantu menciptakan keamanan, efisiensi lingkungan kerja ada beberapa hal yang harus diperhatikan :

- Workspace/ruang kerja harus cukup besar untuk mengakomodasi unit sistem, peralatan teknisi, peralatan uji, dan peralatan pencegahan ESD. Dekat meja kerja, terdapat saluran listrik untuk mengakomodasi unit sistem itu dan peralatan listrik lainnya.
- Tingkatan kelembaban optimal di dalam ruang kerja harus antara 20 sampai 50 persen untuk mengurangi kemungkinan ESD. Temperatur ruang kerja perlu juga dikendalikan untuk menghindari terlalu banyak panas.
- Meja kerja harus sebuah permukaan nonconductive/bukan penghantar, yang mana adalah flat dan bisa membersihkan.
- Ruang kerja harus jauh dari daerah konsentrasi perlengkapan elektrik berat. Sebagai contoh, sebuah ruang kerja harus tidak dekat dengan pemanas gedung, lubang angin/ventilasi, dan AC(HVAC) atau system pengendali telepon.
- Ruang kerja harus bersih dari debu. Debu dapat mencemari ruang kerja, menyebabkan kerusakan awal pada komponen komputer. Daerah kerja perlu mempunyai suatu sistem penyaring udara untuk mengurangi debu dan zat pencemar.
- Pencahayaan harus cukup untuk melihat secara detil benda – benda dan hal – hal yang

kecil. Bentuk penerangan yang berbeda lebih disukai, seperti sebuah lampu yang dapat disetel keredupannya dan penggunaan neon.

- Temperatur harus dijaga sehingga konsisten dengan spesifikasi komponen. Variasi temperatur yang ekstrim dapat mempengaruhi komponen komputer.
- Arus AC harus diground. Sambungan arus listrik harus diuji dengan penguji saluran untuk kelayakan ground.

Tindakan pencegahan untuk melindungi diri dan hardware komputer sesuai dengan beberapa prosedur keamanan dasar sebagai berikut:

- Gunakan peralatan antistatik dan wrist strap yang telah di-ground-kan.
- Gunakan tas antistatik untuk menyimpan dan memindah komponen komputer. Jangan meletakkan lebih dari satu komponen dalam satu tas, karena akan menyebabkan beberapa komponen patah atau lepas.
- Jangan melepas atau memasang komponen sementara komputer masih menyala.
- Arus listrik harus di ground.
- Bekerja pada lantai tidak berpelapis, karena karpet akan menyebabkan muatan listrik statis.
- Pegang kartu pada bagian tepinya untuk menghindari terpegangnya chip atau konektor tepi kartu ekspansi (expansion cards).
- Jangan menyentuh chip atau papan tambahan dengan obeng yang bermagnet.
- Matikan komputer sebelum memindahkannya. Ini akan melindungi hard drive, yang selalu berputar saat komputer menyala.
- Jauhkan CD dan disket instalasi/pemeliharaan dari medan magnet, panas, dan dingin
- Jangan meletakkan papan sirkuit apapun pada permukaan konduktif, terutama pada lapisan (foil) logam. Baterai Lithium dan Nickel Cadmium (Ni-Cad) yang digunakan pada mainboard mungkin dapat dilepaskan (short out).
- Jangan menggunakan pensil atau alat-alat dengan ujung metal untuk mengubah sakelar DIP atau menyentuh komponen-komponen. Grafit pada pensil merupakan konduktif dan mudah menyebabkan kerusakan.
- Jangan izinkan siapapun yang tidak ter-ground-kan dengan baik menyentuh atau memberikan komponen-komponen komputer.

2. Pedoman Keselamatan Lingkungan

Komputer dan peralatan komputer lainnya pada akhirnya akan tidak dapat digunakan. Ini bisa jadi disebabkan oleh salah satu alasan di bawah ini:

- Komponen-komponen mulai lebih sering gagal karena mesinnya sudah tua dan tidak ekonomis.
- Komputer menjadi usang karena aplikasi yang diharapkan tidak sesuai dengan harapan semula.
- Mesin yang lebih baru dengan fitur yang telah dikembangkan menggantikan model yang sebelumnya.

Komputer dan barang-barang disekitarnya mengandung beberapa material yang tidak ramah lingkungan. Kebanyakan komponen komputer berbahaya atau paling tidak pada level tertentu mengandung substansi berbahaya. Material buangan didaftarkan sebagai bahaya karena dikenal berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan ketika tidak diatur secara tepat.

Juga dikenal sebagai limbah beracun, material berbahaya secara tipikal mengandung konsentrat logam berat yang tinggi seperti cadmium, timah, atau merkuri. Papan sirkuit komputer terdiri dari plastik, logam tertentu, fiberglass, arsenik, silikon, gallium, dan timah. Monitor Cathoda Ray Tube (CRT) mengandung kaca, logam, plastik, timah, barium, dan logam bumi yang jarang. Baterai dari sistem portable bias mengandung timah, cadmium, litium, manga alkaline, dan merkuri. Banyak substansi pembersih yang digunakan pada perlengkapan komputer juga dapat diklasifikasikan sebagai material yang berbahaya.

3. Pedoman Lingkungan Untuk Server

Di ruangan server, temperatur sangat penting. Server seharusnya tidak pernah berlokasi dekat pengerjaan pipa atau di sebelah pendingin ruangan. Item-item seperti motor dan mikrowave dapat menyebabkan gangguan dengan tarikan listrik. Gangguan elektromagnetik (EMI) seharusnya juga dihindari. Hanya sirkuit yang terisolasi yang seharusnya digunakan.

Wilayah di sekitar server seharusnya dijaga tetap bebas dari puing-puing dan dan kekacauan. Idealnya, server seharusnya dikunci di sebuah lemari dinding dengan akses yang terbatas dan tidak tidak kemungkinan adanya yang ditabrak, berdesak-desakan, diakses secara langsung, atau diganggu oleh orang yang bukan administrator

4. Temperatur

Dua hal mengontrol temperatur lingkungan komputer. Selama cuaca dingin, sistem pemanas mempertahankan temperatur pada level yang nyaman. Ini dapat digunakan untuk kantor terbuka dan lingkungan ruangan server. Selama cuaca panas, pendingin ruangan memastikan server tetap berada di bawah temperature operasi maksimum. Kebanyakan pusat data perusahaan menggunakan pendingin ruangan selama setahun, untuk menghindari panas yang dihasilkan perlengkapan tersebut. Ketika sebuah server baru diterapkan, penting untuk mengecek jumlah British Thermal Units (BTUs) yang dikeluarkan server. Kadangkala sulit untuk menentukan, karena BTU seringkali berhenti dari spesifikasi server. Teknisi juga harus yakin bahwa unit pendingin ruangan dapat mendinginkan jumlah agregat BTU. Apabila server adalah rak berpuncak, teknisi juga seharusnya mengecek untuk memastikan rak itu juga memiliki ventilasi yang baik. Jika memungkinkan, rak tersebut seharusnya mengandung beberapa macam pengaturan udara seperti kipas untuk memastikan server tetap dingin di rak yang tertutup.

Tipikal server akan beroperasi di jarak berikut ini:

- Temperatur operasi dari 10 hingga 35 derajat C (50 hingga 95 derajat F)
- Temperatur penyimpanan dari 4.5 hingga 40.6 derajat C (40 hingga 95 derajat F)
- Penghilangan panas maksimum adalah 10.000 BTU/jam

5. Kelembapan

Kelembaban adalah kualitas lingkungan lain yang harus diperhatikan agar sebuah server berfungsi dengan baik. Embun dihasilkan terlampaui banyak dari kelembaban di udara yang dapat merusak komponen elektronik server. Apabila lingkungan terlampaui kering, pembebasan elektrostatik (ESD) mungkin terjadi.

6. Kebanjiran

Kebanjiran adalah sebuah masalah yang kritis untuk komputer dan server. Apabila perlengkapan tidak diselamatkan sebelum banjir, akan rusak atau seluruhnya tidak dapat digunakan kembali.

Daftar Pustaka

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