

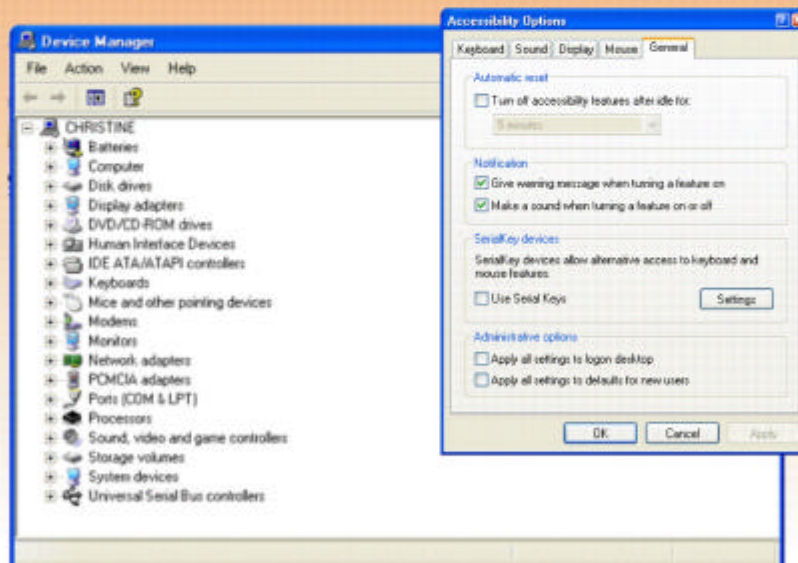
KODE MODUL

HDW.MNT.201.(2).A



**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN**

## MENDIAGNOSIS PERMASALAHAN PENGOPERASIAN PC DAN PERIFERAL



**BAGIAN PROYEK PENGEMBANGAN KURIKULUM  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
2004**

KODE MODUL

HDW.MNT.201.(2).



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

# Mendiagnosis Permasalahan Pengoperasian PC Dan Peripheral

PENYUSUN  
TIM FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

BAGIAN PROYEK PENGEMBANGAN KURIKULUM  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
2004

## KATA PENGANTAR

Modul dengan judul "Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral " merupakan bahan ajar yang digunakan sebagai panduan praktikum peserta diklat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk membentuk salah satu bagian dari kompetensi bidang keahlian TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI pada Program Keahlian TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN.

Modul ini menguraikan tentang cara atau proses mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul, memilah masalah berdasar-kan kelompok dan mengisolasi permasalahan. Kegiatan Belajar 1 membahas tentang Pengenalan pesan/peringatan kesalahan saat booting pada PC melalui POST. Kegiatan Belajar 2 membahas tentang cara Pengenalan pesan/peringatan kesalahan saat aktifasi sistem operasi dan menjalankan aplikasi program.Memeriksa kinerja dan performansi PC . Kegiatan Belajar 3 merupakan bahasan tentang Penyimpangan fungsi peralatan Input/Output 4 berisi tentang bagaimana memilah masalah berdasar-kan kelompoknya 5 membahas tentang bagaimana mengisolasi permasalahan

Modul ini terkait dengan modul-modul lain yang membahas tentang Mengoperasikan PC stand alone dengan sistem operasi berbasis text, Mengoperasikan PC stand alone dengan sistem operasi berbasis GUI, Mengoperasikan peripheral, Mengkonfigurasi dan menentukan spesifikasi perangkat PC, termasuk komponen pada bagian input, proses dan output.

Oleh karena itu, sebelum menggunakan modul ini peserta diklat diwajibkan telah mengambil modul-modul tersebut.

Yogyakarta, Desember 2004

Penyusun

Tim Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta

## DAFTAR ISI MODUL

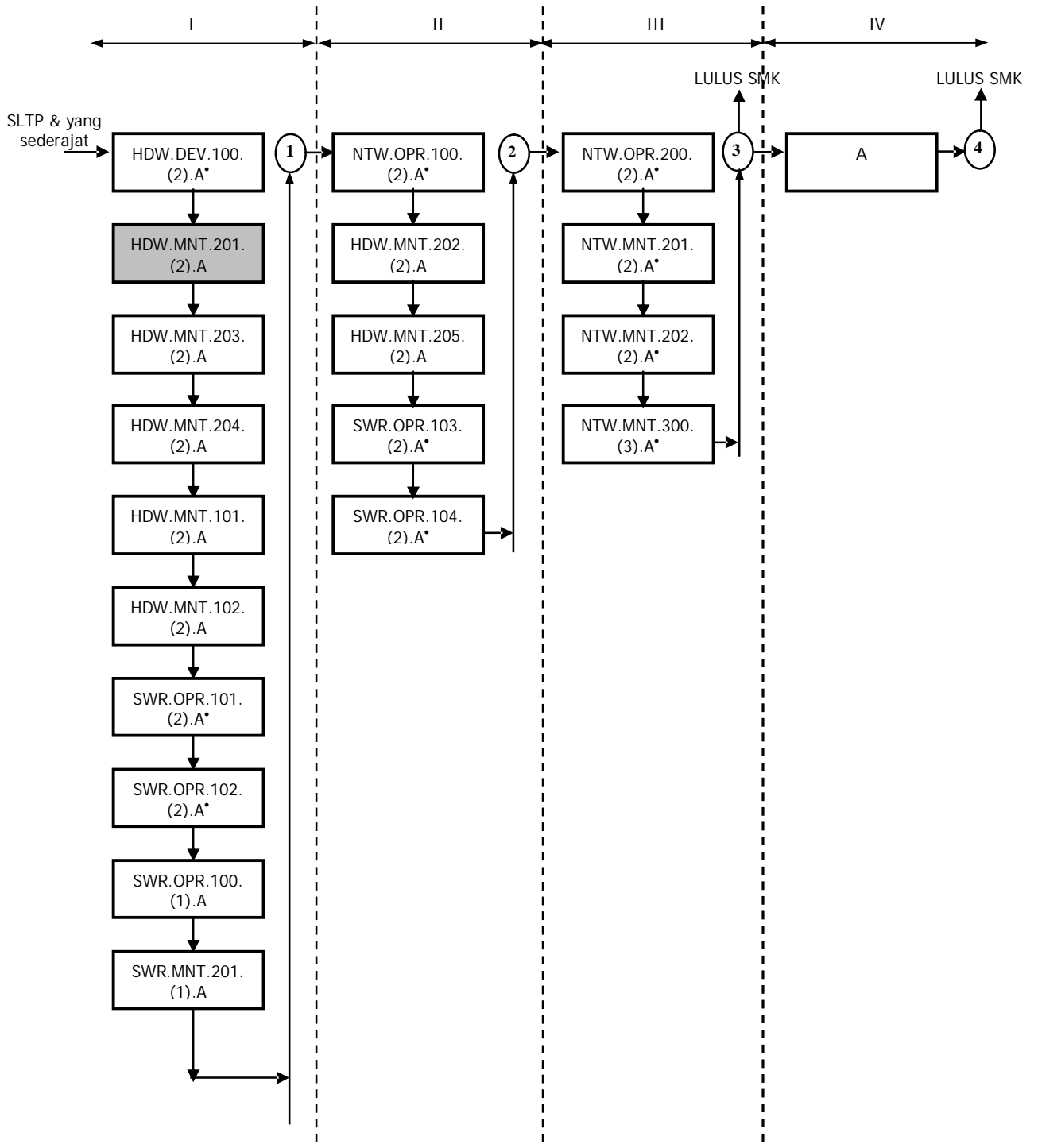
	Halaman
HALAMAN DEPAN .....	i
HALAMAN DALAM .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI MODUL .....	iv
PETA KEDUDUKAN MODUL .....	viii
PERISTILAHAN / GLOSSARY .....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
A. DESKRIPSI JUDUL .....	1
B. PRASYARAT .....	1
C. PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL .....	2
1. Petunjuk Bagi Siswa .....	2
2. Peran Guru .....	3
D. TUJUAN AKHIR .....	4
E. KOMPETENSI .....	4
F. CEK KEMAMPUAN .....	9
II. PEMELAJARAN .....	10
A. RENCANA PEMELAJARAN SISWA .....	10
B. KEGIATAN BELAJAR .....	12
1. Kegiatan Belajar : 1.Pengenalan  pesan/peringatan kesalahan  saat booting pada PC melalui POST.....	12
a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran.....	12
b. Uraian Materi 1.....	12
1. Prosedur POST .....	13
2. Pesan/Peringatan Kesalahan Test POST .....	14

3. Langkah-Langkah Mengenal dan mengidentifikasi Pesan/Peringatan Kesalahan melalui Test POST .....	16
c. Rangkuman 1 .....	17
d. Tugas 1 .....	17
e. Tes Formatif 1 .....	17
f. Kunci Jawaban Formatif 1 .....	18
g. Lembar Kerja 1 .....	18
2...Kegiatan Belajar 2 : Pengenalan pesan/peringatan kesalahan saat aktifasi sistem operasi dan mejalankan aplikasi program .....	20
a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran .....	20
b. Uraian Materi 2.....	22
1. Prosedur Test.....	22
2. Pesan/Peringatan Kesalahan .....	22
3. Langkah-Langkah Mengenal dan mengidentifikasi Pesan/Peringatan Kesalahan .....	26
c. Rangkuman 2.....	26
d. Tugas 2 .....	26
e. Tes Formatif 2 .....	27
f. Kunci Jawaban Formatif 2 .....	27
g. Lembar Kerja 2.....	28
3. Kegiatan Belajar 3 : Penyimpangan fungsi peralatan Input/Output: .....	30
a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran .....	30
b. Uraian Materi 3.....	30
1. Prosedur Test.....	31
2. Pesan/Peringatan Kesalahan .....	32
3. Langkah-Langkah Mengenal dan mengidentifikasi Pesan/Peringatan Kesalahan .....	33

c.	Rangkuman 3.....	34
d.	Tugas 3 .....	34
e.	Tes Formatif 3.....	34
f.	Kunci Jawaban Formatif 3 .....	34
g.	Lembar Kerja 3.....	35
4.	Kegiatan Belajar 4 : Pengklasifikasian berdasarkan kelompok masalah, Identifikasi kemungkinan penyebab dan Menentukan hipotesa awal penyebab masalah:.....	37
a.	Tujuan Kegiatan Pembelajaran .....	37
b.	Uraian Materi 4.....	37
1.	Klasifikasi Permasalahan Pengoperasian PC.....	37
2.	Identifikasi Kemungkinan Penyebab Permasalahan	42
3.	Menentukan Hipotesa Awal Penyebab Masalah.....	42
4.	Prosedure Tes .....	43
c.	Rangkuman 4.....	45
d.	Tugas 4 .....	45
e.	Tes Formatif 4 .....	45
f.	Kunci Jawaban Formatif 4 .....	46
g.	Lembar Kerja 3.....	46
5.	Kegiatan Belajar 5 : Pemeriksaan berdasarkan urutan yang telah ditentukan .....	50
a.	Tujuan Kegiatan Pembelajaran .....	50
b.	Uraian Materi 5.....	50
1.	Prosedur Test.....	51
c.	Rangkuman 5.....	53
d.	Tugas 5 .....	53
e.	Tes Formatif 5 .....	53
f.	Kunci Jawaban Formatif 5 .....	54

g. Lembar Kerja 5.....	55
III. EVALUASI .....	57
A. PERTANYAAN .....	61
B. KUNCI JAWABAN .....	61
C. KRITERIA KELULUSAN .....	63
IV. PENUTUP .....	70
V. DAFTAR PUSTAKA .....	71

# PETA KEDUDUKAN MODUL





Keterangan :

HDW.DEV.100.(2).A*	Menginstalasi PC
HDW.MNT.201.(2).A	Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan periferal
HDW.MNT.203.(2).A	Melakukan perbaikan dan / atau setting ulang sistem PC
HDW.MNT.204.(2).A	Melakukan perbaikan periferal
HDW.MNT.101.(2).A	Melakukan perawatan PC
HDW.MNT.102.(2).A	Melakukan perawatan periferal
SWR.OPR.101.(2).A*	Menginstalasi sistem operasi berbasis GUI (Graphical User Interface)
SWR.OPR.102.(2).A*	Menginstalasi sistem operasi berbasis text
SWR.OPR.100.(1).A	Menginstalasi software
SWR.MNT.201.(1).A	Mem-Back-Up dan Me-Restore software
NTW.OPR.100.(2).A*	Menginstalasi perangkat jaringan lokal (Local Area Network)
HDW.MNT.202.(2).A	Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC yang tersambung jaringan
HDW.MNT.205.(2).A	Melakukan perbaikan dan/atau setting ulang koneksi jaringan
SWR.OPR.103.(2).A*	Menginstalasi sistem operasi jaringan berbasis GUI (Graphical User Interface)
SWR.OPR.104.(2).A*	Menginstalasi sistem operasi jaringan berbasis text
NTW.OPR.200.(2).A*	Menginstalasi perangkat jaringan berbasis luas (Wide Area Network )
NTW.MNT.201.(2).A*	Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas (Wide Area Network )
NTW.MNT.202.(2).A*	Melakukan perbaikan dan/atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas (Wide Area Network)
NTW.MNT.300.(3).A*	Mengadministrasi server dalam jaringan
A	Merancang bangun dan menganalisa Wide Area Network

---

\* Dalam tahap penyusunan SKKNI

## PERISTILAHAN/GLOSSARY

- Beep** : bunyi speaker yang dikeluarkan komputer pada proses post atau pada saat ada kesalahan/gangguan tertentu. Suara yang muncul melalui speaker komputer, umumnya menunjukkan adanya kesalahan dalam program yang sedang berjalan. Beep dapat ditambahkan dalam program yang dibuat dengan menyisipkan kode ASCII 7.
- BIOS** : Basic input output system. Software yang dipasang pada chip komputer: untuk mengatur operasi dasar seperti setting layar, harddisk, dan booting. Bagian dari sistem operasi yang bisa mengidentifikasi set program yang digunakan untuk mem-boot komputer, sebelum menempatkan disket sistem. BIOS terdapat di ROM (Read Only Memory) dari sistem dan umumnya tersimpan secara permanen. Program yang digunakan mikroprosesor untuk menyalakan komputer. BIOS juga mengatur aliran data antara sistem operasi komputer dan perangkat tambahan yang terhubung pada komputer.
- Booting** : Proses menghidupkan komputer.
- Bus** : Saluran yang terdiri dari sekumpulan jalur yang sejenis. Sekumpulan kabel yang merupakan alat transportasi informasi ke semua peralatan dalam sistem. Informasi tersebut dapat berupa data, perintah atau alamat.
- CMOS** : Compelementary Metal Oxide Semiconductor. RAM kecil berukuran 64 byte yang menyimpan setting BIOS saat komputer sedang dimatikan. CMOS merupakan perluasan

dari teknologi MOS yang menghasilkan IC dengan kebutuhan tenaga baterai rendah. CMOS digunakan untuk menyimpan program konfigurasi, program diagnostik dan informasi tanggal dan waktu pembuatan file yang tidak akan hilang meskipun komputer dimatikan.

CD ROM Drive:Alat pemutar CD ROM. Suatu drive untuk merekam atau memainkan Compact Disk, yang sering dijumpai adalah CD-ROM (CD Read Only Memory) MO (Magneto-Optical) dan WORM (Write Once Read Many).

Com : Singkatan dari Communications atau sering disebut serial port, yaitu komponen yang menghubungkan CPU dengan printer, modem dan alat lainnya.

CPU : Central Processing Unit. Unit pemroses utama dalam istilah teknik disebut mikroprosesor, sedang dalam pengertian umum adalah mesin komputer yaitu casing beserta semua isi didalamnya. Pusat pengolahan masukan sehingga menghasilkan keluaran. Termasuk di sini adalah semua register, sirkuit aritmatik, unit pembanding, dsb.

Disk : Suatu media penyimpanan data. Yang dimaksud dengan disk adalah floppy disk atau hard disk. Sedangkan floppy disk adalah disket. Piringan tipis yang dilapisi bahan magnetik (oksida besi) yang mampu menyimpan sejumlah data atau informasi. Pembacaan dan penulisan informasi dipusatkan pada track.

Drive : Pintu, penggerak disk.

- Driver : Software yang menjadikan sistem operasi bisa berkomunikasi dengan peripheral atau alat lain, misalnya mouse driver untuk mengendalikan mouse.
- Hard disk : Media penyimpanan data berkapasitas besar.
- LPT : Line Printing Terminal atau paralel port. Port untuk menghubungkan PC dengan printer.
- Motherboard: Papan rangkaian komputer tempat semua komponen elektronik komputer terangkai.
- Peripheral : Peralatan. Spesifikasi peralatan pendukung yang dibutuhkan oleh sebuah PC agar dapat bekerja secara optimal.
- PCI : Peripheral Component Interconnect. Peripheral bus yang umum digunakan pada PC, Macintosh dan workstation. Pertama kali didesain oleh Intel dan muncul di pasaran pada akhir 1993. PCI menyediakan jalur transfer data cepat antara CPU dengan komponen-komponen peripheral lain di PC seperti video, disket, jaringan dan lain-lain.
- POST : Power on Self-Test yaitu test yang dilakukan oleh PC untuk mengecek fungsi-fungsi komponen pendukung PC untuk bekerja dengan baik.
- Power Supply: Suatu rangkaian elektronik yang berfungsi sebagai pencatu daya/pemberi sumber tegangan/arus pada peralatan.
- VRAM : Video Random Access Memory (Video RAM) tipe spesial dari DRAM yang memungkinkan akses direct high speed memory melalui sirkuit video. Jenis memori ini lebih mahal bila dibandingkan chips DRAM yang konvensional.

- RAM : Random Access Memory, memori yang dapat dibaca dan ditulis. Informasi akan hilang jika komputer mati.
- Reset : Mengosongkan memori atau mengenkalkan logika keluaran. Memulai dari awal.
- USB : Universal Serial Bus. Socket yang terdapat di semua PC model baru untuk koneksi perangkat-perangkat USB. USB mendukung instalasi yang mudah dengan system Plug and Play, dan secara bertahap menggantikan port serial dan paralel yang lama. Perangkat USB meliputi scanner, modem dan printer..
- Tata letak : yaitu gambar susunan komponen-komponen elektronika dalam bentuk gambar wajah dengan ukuran yang tepat sama.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. DESKRIPSI JUDUL

Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral merupakan modul teori dan atau praktikum yang membahas tentang cara mengenal dan mengidentifikasi pesan/peringatan kesalahan yang ditunjukkan oleh Komputer PC sebagai petunjuk adanya permasalahan pengoperasian PC dan peripheral.

Modul ini terdiri dari 5 (lima) kegiatan belajar, yang tercakup di dalam proses Mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul, Memilah masalah berdasar-kan kelompok dan Mengisolasi permasalahan

### B. PRASYARAT

Kemampuan awal yang dipersyaratkan untuk mempelajari modul ini adalah :

1. Peserta diklat telah lulus modul / materi diklat Menginstalasi PC.
2. Peserta diklat menguasai Alat ukur listrik.
3. Peserta diklat mampu mengkonfigurasi dan menentukan spesifikasi perangkat PC, termasuk komponen pada bagian input, proses dan output.
4. Peserta diklat manguasai Cara kerja komponen / modul yang didiagnosis
5. Peserta diklat mangetahui Tujuan, produk, prosedur dan cara penggunaan peralatan untuk diagnosis dan perbaikan
6. Peserta diklat mangetahui Prosedur dan tindakan perbaikan untuk setiap komponen / modul
7. Peserta diklat mampu berbahasa inggris

8. Peserta diklat dapat menggunakan peralatan tangan dan peralatan listrik umum.

## C. PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

### 1. Petunjuk Bagi Siswa

Siswa diharapkan mampu berperan aktif dan berinteraksi dengan sumber pembelajaran yang mendukungnya, karena itu harus diperhatikan beberapa hal sebagai berikut :

#### a. Langkah – langkah Belajar

Untuk menjadi lebih kompeten dan profesional dalam pekerjaan Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral, maka Anda harus mencermati beberapa hal berikut :

- 1) Apa yang harus diketahui tentang mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral ?
- 2) Apa yang harus dikerjakan dalam mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral ?
- 3) Bagaimana mengetahui bahwa kita telah berhasil atau belum dalam mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral ?
- 4) Apa yang harus dilakukan jika kita belum berhasil dalam mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral ?
- 5) Apa yang harus dilakukan jika kita telah berhasil dalam mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral?

#### b. Perlengkapan yang Harus Dipersiapkan

Untuk menunjang keselamatan kerja dan kelancaran tugas yang akan Anda lakukan, maka persiapkanlah seluruh perlengkapan yang

diperlukan sesuai dengan jenis tugas pada masing-masing kegiatan pembelajaran.

c. Hasil Pelatihan

Anda akan mampu melakukan tugas/pekerjaan mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral sesuai dengan spesifikasi yang dikehendaki.

2. Peran Guru

Guru yang akan mengajarkan modul ini hendaknya mempersiapkan diri sebaik-baiknya yaitu mencakup aspek strategi pembelajaran, penguasaan materi, pemilihan metode, alat bantu media pembelajaran, dan perangkat evaluasinya.

Selain itu guru hendaknya :

- 1) Membantu siswa dalam merencanakan proses belajar
- 2) Membimbing siswa melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar
- 3) Membantu siswa dalam memahami konsep dan praktik baru serta menjawab pertanyaan siswa mengenai proses belajar siswa
- 4) Membantu siswa untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang diperlukan untuk belajar
- 5) Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok jika diperlukan
- 6) Merencanakan seorang ahli/pendamping guru dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan
- 7) Merencanakan proses penilaian dan menyiapkan perangkatnya
- 8) Melaksanakan penilaian
- 9) Menjelaskan kepada siswa tentang sikap pengetahuan dan keterampilan dari suatu kompetensi yang perlu untuk dibenahi dan merundingkan rencana pembelajaran selanjutnya.



10) Mencatat pencapaian kemajuan siswa

#### D. TUJUAN AKHIR

1. Peserta diklat mampu mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul pada pengoperasian PC dan peripheral.
2. Peserta diklat mampu memilah permasalahan yang terjadi pada pengoperasian PC berdasarkan kelompoknya.
3. Peserta diklat mampu mengisolasi permasalahan yang timbul saat pengoperasian PC stand alone dan peripheralnya

#### E. KOMPETENSI

Kompetensi yang akan dipelajari adalah mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral dengan uraian seperti yang diperlihatkan dalam tabel kompetensi mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral di bawah ini.

1. Mampu mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul.
2. Mampu memilah masalah berdasarkan kelompok masalahnya.
3. Mampu mengisolasi permasalahan.

KOMPETENSI : Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan periferal  
 KODE : HDW.MNT.201.(2).A  
 DURASI PEMELAJARAN : 100 Jam @ 45 menit

LEVEL KOMPETENSI KUNCI	A	B	C	D	E	F	G
	2	2	2	1	2	2	2

KONDISI KINERJA	<p>1. Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ SOP perakitan PC;</li> <li>§ Instruction Manual dari masing-masing peralatan;</li> <li>§ Log sheet atau report sheet yang ditetapkan oleh perusahaan;</li> <li>§ Peralatan atau instrumen yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini.</li> </ul> <p>2. Unit Kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ HDW.DEV.100.(2).A Menginstalasi PC.</li> </ul> <p>3. Pengetahuan yang dibutuhkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ Alat ukur listrik;</li> <li>§ Konfigurasi dan spesifikasi perangkat PC, termasuk komponen pada bagian input, proses dan output;</li> <li>§ Cara kerja komponen / modul yang didiagnosis;</li> <li>§ Tujuan, produk, prosedur dan cara penggunaan peralatan untuk diagnosis dan perbaikan;</li> <li>§ Prosedur dan tindakan perbaikan untuk setiap komponen / modul;</li> <li>§ Penanganan permasalahan diagnosis dan perbaikan PC dan periferal.</li> </ul>
-----------------	---

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
1. Mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul	§ Pesan/peringatan kesalahan, jenis suara, dan atau jenis penampakan visual yang muncul sebagai error menurut user manual diidentifikasi, baik saat Power-On-Self-Test (POST), aktifasi file sistem operasi, maupun saat PC digunakan.	§ Jenis-jenis suara dan penampakan visual yang melambangkan masalah terhadap pengoperasian PC dan periferal  § Performansi dan kondisi pada PC	§ Menunjukkan sikap jeli dan tanggap terhadap perubahan kondisi pada PC  § Memperlihatkan sikap responsif yang tepat terhadap masalah yang timbul	§ Mengidentifikasi jenis-jenis pesan/peringatan kesalahan pada pengoperasian PC  § Menguraikan fungsi spesifik dari tiap-tiap komponen pada PC	§ Mengidentifikasi gejala pada pengoperasian PC dan periferal

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis reaksi yang seharusnya terjadi atau tidak terjadi dari perangkat diidentifikasi, seperti:</li> <li>- Kondisi hanging</li> <li>- PC melakukan booting berulang-ulang</li> <li>- Reaksi yang seharusnya terjadi pada komponen /modul ternyata tidak terjadi, misalnya: monitor tidak ada tampilan sama sekali, tidak bisa melakukan perintah copy ke suatu partisi harddisk, software image editor selalu hanging setelah image scanner selesai melakukan scanning.</li> <li>§ Penyimpangan fungsi peralatan input/output , misalnya : keyboard tiba-tiba tidak berfungsi</li> <li>§ Perintah yang tidak berjalan pada kondisi normal, misalnya: tidak bisa shutting-down</li> <li>§ Ada penurunan performansi (respond time dan atau visual) secara nyata/signifikan (kualitatif/relatif) terhadap kondisi normal sebelumnya</li> </ul>				

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
2. Memilah masalah berdasarkan kelompoknya	<p>§ Masalah diklasifikasikan berdasarkan kelompok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Di sisi hardware, misalnya: kerusakan komponen di dalam unit sistem PC, masalah konektivitas, memori tidak cukup, power supply casing tidak bisa menanggung tambahan periferal internal, resolusi maksimal VGA card tidak sama dengan monitornya</li> <li>- Di sisi software, misalnya driver yang tidak compatible dengan jenis periferalnya</li> <li>- Adanya kesalahan pemakaian yang tidak sesuai dengan lingkungan kerja yang disyaratkan, misalnya: temperatur ruangan</li> <li>- Adanya kesalahan pengoperasian hardware (misalnya: penggunaan kertas yang melebihi ketebalan maksimal yang disyaratkan pada printer) atau software (misalnya: melakukan CD burning sementara ada aplikasi di latar belakang yang sedang running) yang tidak sesuai dengan user manual</li> <li>- Karena virus, batas lisensi software, penyebab eksternal (seperti kestabilan tegangan jala-jala), dan atau hal lainnya</li> </ul>	§ Klasifikasi permasalahan pada pengoperasian PC	<p>§ Menempatkan klasifikasi permasalahan dengan tepat</p> <p>§ Merumuskan hipotesa awal yang sesuai dengan klasifikasi permasalahan</p>	§ Memisahkan kelompok permasalahan yang terjadi pada PC berdasarkan hardware, software, lingkungan kerja, pengoperasian, dan penyebab eksternal.	§ Memilah permasalahan yang terjadi pada pengoperasian PC

SUB KOMPETENSI	KRITERIA KINERJA	LINGKUP BELAJAR	MATERI POKOK PEMELAJARAN		
			SIKAP	PENGETAHUAN	KETERAMPILAN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Diidentifikasi jika ada kemungkinan masalah yang muncul dari gabungan hardware, software, dan atau penyebab lainnya, misalnya software driver periferal yang tidak didukung oleh chipset dari mainboard PC</li> <li>§ Ditentukan hipotesa awal apakah merupakan masalah hardware atau software, jika gejala yang muncul bukan gejala spesifik/khas dari permasalahan salah satu kelompok tersebut</li> </ul>				
3. Mengisolasi permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Urutan pemeriksaan yang sesuai ditentukan, agar proses diagnosis dan atau perbaikan tidak menimbulkan permasalahan baru lainnya, misalnya: tidak melakukan format harddisk jika masalah sebenarnya adalah power supply dari casing</li> <li>§ Urutan pemeriksaan yang sesuai ditentukan, jika gejala yang muncul sama untuk masalah dengan penyebab yang berbeda, misalnya: tidak bisa mencetak (bisa dari LPT port, koneksinya, atau printernya)</li> <li>§ Tindakan yang bisa dilakukan saat diagnosis dengan cara penukaran perangkat/modul sebagai langkah isolasi sumber permasalahan ditentukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Urutan pemeriksaan yang sistematis dalam pelaksanaan diagnosa permasalahan</li> <li>§ Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk mengisolasi sumber permasalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengikuti prosedur pemeriksaan dalam mendiagnosa permasalahan</li> <li>§ Memilih tindakan yang cepat dan tepat untuk mengisolasi sumber permasalahan</li> <li>§ Melaksanakan Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam pengoperasian peralatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Menjelaskan urutan pemeriksaan dan diagnosa permasalahan</li> <li>§ Menunjukkan prosedur pengisolasian masalah pada pengoperasian PC dan periferal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Mengisolasi permasalahan yang timbul saat pengoperasian PC stand alone dan periferalnya</li> </ul>

## F. CEK KEMAMPUAN

Untuk mengetahui kompetensi awal yang telah Anda miliki, maka isilah cek lis (√) seperti pada table pernyataan di bawah ini dengan sikap jujur dan dapat dipertanggungjawabkan.

Sub Kompetensi	Pernyataan	Saya dapat Melakukan Pekerjaan ini dengan Kompeten		Bila Jawaban "Ya" Kerjakan
		Ya	Tidak	
3. Mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis-jenis suara dan penampakan visual yang melambangkan masalah terhadap pengoperasian PC dan peripheral</li> <li>2. Fungsi spesifik dari tiap-tiap komponen pada PC</li> </ol>			Tes Formatif 1, 2 dan 3
4. Memilah masalah berdasarkan kelompoknya	Klasifikasi permasalahan pada pengoperasian PC (permasalahan yang terjadi pada PC berdasarkan hardware, software, lingkungan kerja, pengoperasian, dan penyebab eksternal)			Tes Formatif 4
4. Mengisolasi permasalahan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urutan pemeriksaan yang sistematis dalam pelaksanaan diagnosa permasalahan</li> <li>2. Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk mengisolasi sumber permasalahan</li> </ol>			Tes Formatif 5

Apabila anda menjawab TIDAK pada salah satu pernyataan di atas, maka pelajarilah modul ini.

## BAB II

### PEMELAJARAN

#### A. RENCANA PEMELAJARAN SISWA

Kompetensi : Mendiagnosis Permasalahan Pengoperasian PC Dan Peripheral

Sub Kompetensi : Mengidentifikasi Masalah Melalui Gejala Yang Muncul

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Pengenalan pesan/ peringatan kesalahan saat booting pada PC melalui POST					
Pengenalan pesan/ peringatan kesalahan saat aktifasi sistem operasi dan menjalankan aplikasi program. Memeriksa kinerja dan performansi PC					
Penyimpangan fungsi peralatan Input/ Output					

Sub Kompetensi : Memilah Masalah Berdasarkan Kelompoknya

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Pengklasifikasian Permasalahan Pengoperasian PC dan Peripheral Berdasarkan kelompok Masalah					
Identifikasi kemungkinan pe-nyebab Permasalahan					
Menentukan Hipotesa awal penyebab Permasalahan					

Sub Kompetensi : Mengisolasi Permasalahan

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Pemeriksaan berdasarkan urutan yang telah ditentukan					



## B. KEGIATAN BELAJAR

### 1. Kegiatan Belajar 1: Pengenalan Pesan/Peringatan Kesalahan Saat Booting pada PC Melalui POST

#### a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu mengidentifikasi gejala kesalahan atau kerusakan pada saat pengoperasian PC.
- 2) Peserta diklat mampu mengidentifikasi jenis-jenis pesan atau peringatan kesalahan yang terjadi pada saat booting atau PC digunakan.

#### b. Uraian Materi 1

POST (Power on Self-Test) yaitu test yang dilakukan oleh PC untuk mengecek fungsi-fungsi komponen pendukung PC apakah bekerja dengan baik. POST dilakukan PC pada saat booting, jika PC mengalami suatu masalah maka akan dapat terdeteksi gejala kesalahannya melalui POST, PC akan memberikan pesan/peringatan kesalahan dalam bentuk suara yang dihasilkan melalui speaker atau tampilan visual di monitor. Selain itu pesan/peringatan kesalahan juga dapat dideteksi melalui kinerja dari PC, misalkan PC tidak hidup walaupun sumber listrik AC sudah terhubung dan tombol power sudah ditekan.

POST memungkinkan user dapat mendeteksi, mengisolasi, menentukan, dan menemukan kesalahan sehingga dapat memperbaiki penyimpangan atau kerusakan yang terjadi pada PC. Mekanisme POST disediakan oleh semua produk PC atau motherboard dan tersimpan di dalam ROM atau flash ROM BIOS. Secara umum proses dan prosedur yang dilakukan dalam POST pada semua produk motherboard sama. Terdapat beberapa perbedaan yang menjadikan ciri dari produk motherboard tertentu, tetapi pada dasarnya tetap sama.

## 1) Prosedur POST (Power on Self-Test)

POST dilakukan sesaat setelah komputer dihidupkan dan mulai booting, proses ini dilakukan oleh BIOS. Adapun urutan prosedur POST adalah sebagai berikut :

- a) Test Power Supply ditandai dengan lampu power hidup dan kipas pendingin power supply berputar.
- b) Secara otomatis dilakukan reset terhadap kerja CPU oleh sinyal power good yang dihasilkan oleh power supply jika dalam kondisi baik pada saat dihidupkan, kemudian CPU mulai melaksanakan instruksi awal pada ROM BIOS dan selanjutnya.
- c) Pengecekan terhadap BIOS dan isinya. BIOS harus dapat dibaca. Instruksi awal ROM BIOS adalah jump (lompat) ke alamat program POST.
- d) Pengecekan terhadap CMOS, CMOS harus dapat bekerja dengan baik. Program POST diawali dengan membaca data setup (seting hardware awal) pada RAM CMOS setup, sebagai data acuan untuk pengecekan.
- e) Melakukan pengecekan CPU, timer (pewaktuan), kendali memori akses langsung, memory bus dan memory module.
- f) Memori sebesar 16 KB harus tersedia dan dapat dibaca/ditulis untuk keperluan ROM BIOS dan menyimpan kode POST.
- g) Pengecekan I/O controller dan bus controller. Controller tersebut harus dapat bekerja untuk mengontrol proses read/write data. Termasuk I/O untuk VGA card yang terhubung dengan monitor.

Jika ada salah satu prosedur POST yang tidak berhasil dilewati maka PC akan menerima pesan/peringatan kesalahan dari POST. Pesan/peringatan kesalahan berupa kode beep yang dikeluarkan

melalui speaker yang terhubung dengan motherboard atau tampilan di layar monitor sesuai dengan standar masing-masing motherboard.

## 2) Pesan/Peringatan Kesalahan POST (Power on Self-Test)

Pesan/peringatan kesalahan hasil POST berupa tampilan performance PC, visual di monitor dan beep dari speaker. Sesuai dengan urutan prosedur POST yang dilakukan oleh BIOS maka gejala-gejala permasalahan yang muncul adalah sebagai berikut:

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	CPU dan Monitor mati, tidak ada beep	1. Instalasi fisik ke tegangan listrik AC 110/220V 2. Power supply
2	CPU hidup, Monitor Mati, Tidak ada beep	1. Instalasi kabel data dari VGA card ke Monitor 2. Monitor
3	CPU hidup, Monitor Mati, ada beep	Disesuaikan dengan beep

Prosedur test POST yang telah dilakukan untuk memastikan bahwa unit power supply dan monitor bekerja dengan baik. Jika tahap ini dapat dilewati maka bios mulai meneruskan POST selanjutnya. Adapun hasil dari POST selanjutnya ditunjukkan dengan kode beep apabila ditemukan permasalahan. Bunyi kode beep yang ditunjukkan sesuai dengan BIOS yang digunakan.

### Kode Beep AWARD BIOS

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	1 beep pendek	PC dalam keadaan baik
2	1 beep panjang	Problem di memori
3	1 beep panjang 2 beep pendek	Kerusakan di modul DRAM parity
4	1 beep panjang 3 beep pendek	Kerusakan di bagian VGA.
5	Beep terus menerus	Kerusakan di modul memori atau memori video

### Kode Beep AMI BIOS

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	1 beep pendek	DRAM gagal merefresh
2	2 beep pendek	Sirkuit gagal mengecek keseimbangan DRAM Parity (sistem memori)
3	3 beep pendek	BIOS gagal mengakses memori 64KB pertama.
4	4 beep pendek	Timer pada sistem gagal bekerja
5	5 beep pendek	Motherboard tidak dapat menjalankan prosessor
6	6 beep pendek	Controller pada keyboard tidak dapat berjalan dengan baik
7	7 beep pendek	Video Mode error
8	8 beep pendek	Tes memori VGA gagal
9	9 beep pendek	Checksum error ROM BIOS bermasalah
10	10 beep pendek	CMOS shutdown read/write mengalami error
11	11 beep pendek	Cache memori error
12	1 beep panjang 3 beep pendek	Conventional/Extended memori rusak
13	1 beep panjang 8 beep pendek	Tes tampilan gambar gagal

### Kode Beep IBM BIOS

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	Tidak ada beep	Power supply rusak, card monitor/RAM tidak terpasang
2	1 beep pendek	Normal POST dan PC dalam keadaan baik
3	beep terus menerus	Power supply rusak, card monitor/RAM tidak terpasang
4	Beep pendek berulang-ulang	Power supply rusak, card monitor/RAM tidak terpasang
5	1 beep panjang 1 beep pendek	Masalah Motherboard
6	1 beep panjang 2 beep pendek	Masalah bagian VGA Card (mono)
7	1 beep panjang 3 beep pendek	Masalah bagian VGA Ccard (EGA).
8	3 beep panjang	Keyboard error
9	1 beep, blank monitor	VGA card sirkuit

Pada PC tertentu menggunakan tone yang pada prinsipnya sama dengan beep untuk memberikan pesan/peringatan kesalahan dalam bentuk suara.

Selain beep biasanya pada kondisi tertentu dapat dilihat juga pesan/peringatan kesalahan dalam bentuk text yang ditampilkan pada layar monitor. Text tertulis merupakan bagian dari POST yang dapat dilaksanakan apabila VGA card dan monitor dalam keadaan baik dan terinstalasi dengan benar. User dapat langsung mengetahui masalah yang ada dengan membaca text peringatan. Misalnya yaitu:

Keyboard error	untuk masalah pada keyboard
CMOS error	cmos battery error atau ada masalah pada setting peripheral
HDD not Install	harddisk tidak terpasang

Secara umum pesan/peringatan kesalahan yang ditampilkan mudah untuk difahami oleh user. Hanya saja pesan dalam bahasa Inggris.

### 3) Langkah-langkah mengenal dan mengidentifikasi

Pesan/Peringatan Kesalahan melalui POST (Power on Self-Test)

Untuk mengenal dan mengidentifikasi pesan/peringatan kesalahan melalui POST para peserta diklat harus mempraktekkan dan mengamati PC dari saat booting hingga selesai proses POST yang dilakukan oleh BIOS dan membaca buku manual setiap komponen PC, terutama motherboard. Dari situ akan diketahui banyak komponen, kegunaan, spesifikasi dan BIOS yang digunakan, termasuk setting pada BIOS nya.

c. Rangkuman 1

- 1) Mengenal dan mengidentifikasi masalah di PC dapat dilakukan dengan mengamati dan memahami gejala-gejala yang ditimbulkan.
- 2) Setiap PC dilengkapi dengan POST (Power on Self-Test) yaitu test yang dilakukan oleh PC untuk mengecek fungsi-fungsi komponen pendukung PC.
- 3) POST dilakukan oleh BIOS pada saat PC mulai booting, dan hasil POST ditunjukkan oleh kinerja, tampilan visual di monitor dan kode beep dari speaker PC

d. Tugas 1

- 1) Hidupkan PC, amati dan catatlah proses POST yang terjadi. Cocokkan hasil pengamatan anda dengan teori yang ada.
- 2) Hidupkan PC, tekan tombol untuk menuju menu setup (umumnya tombol Del). Amati dan catat semua data yang ada didalamnya. Cocokkan hasil pengamatan anda dengan buku manual reference dan kondisi hardware yang terpasang.
- 3) Buka buku manual reference dan casing PC. Amati dan cocokkan spesifikasi, tata letak komponen, dan setting yang ada.

e. Tes Formatif 1

- 1) Sebutkan dan jelaskan langkah-langkah POST!
- 2) Gejala masalah apa yang terjadi pada PC jika beep yang ditimbulkan berubunyi 1 beep panjang dan 8 beep pendek? Menurut anda apa penyebabnya?
- 3) Bagaimana menurut anda PC yang sudah lolos POST, apakah berarti baik?

f. Kunci Jawaban Formatif 1

- 1) Langkah POST yaitu seperti ditunjukkan oleh prosedur test POST pada sub c. Prosedur POST (Power on Self-Test)
- 2) 1 beep panjang 8 beep pendek terjadi pada AMI BIOS dan gejala yang ditimbulkan adalah tes tampilan gambar gagal. Kemungkinan penyebabnya adalah
  - a) pemasangan VGA card kurang baik
  - b) slot ekspansi (tambahan) tempat card VGA terpasang mengalami masalah
  - c) memori VGA card rusak
  - d) VGA card rusak
  - e) Motherboard rusak
  - f) Monitor bermasalah
- 3) PC yang sudah lolos POST secara hardware dan instalasinya sudah baik dan benar, tetapi masih perlu diuji kinerjanya untuk mengetahui kemampuan komputer tersebut.

g. Lembar Kerja 1

- 1) Alat dan Bahan :
  - a) PC 1 unit
  - b) Buku manual reference dan CD driver untuk komponen PC yang sesuai
  - c) Tool set
- 2) Kesehatan dan Keselamatan Kerja
  - a) Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
  - b) Cek semua hubungan instalasi sebelum memulai praktek
  - c) Bertanya dan mintalah guru untuk membantu mengecek jika ada yang meragukan.

- d) Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan

### 3) Langkah Kerja

Dalam melaksanakan praktek, jika ada yang tidak jelas atau meragukan tanyakan kepada guru pembimbing, terutama pada saat melaksanakan langkah ke 7.

- a) Siapkan alat dan bahan.
- b) Periksa semua hubungan instalasi PC.
- c) Hidupkan PC.
- d) Mengamati setiap proses selama booting pada PC.
- e) Memahami proses POST pada PC.
- f) Memahami cara kerja POST pada PC.
- g) Dengan berhati-hati coba lepaskan secara bergantian komponen RAM, card VGA dan prosesor. Sebaiknya kabel data dan power supply ke hardisk dilepas selama melakukan proses ini. Booting ulang komputer, amati, cata dan fahami gejala-gejala yang ditimbulkan.
- h) Buatlah Laporan tentang gejala-gejala yang ditimbulkan dari semua langkah yang sudah dipraktekkan.
- i) Laporkan Hasil pekerjaan anda kepada guru pembimbing (pengajar)
- j) Jika semua telah selesai kembalikan semua hubungan instalasi seperti semula dan cek ulang. Jika sudah benar kembalikan semua alat dan bahan ke tempat semula.



## 2. Kegiatan Belajar 2: Pengenalan Pesan/Peringatan Kesalahan Saat Aktifasi Sistem Operasi dan Menjalankan Aplikasi Program

### a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu mengidentifikasi gejala kesalahan pada saat aktifasi sistem operasi dan menjalankan aplikasi program pada PC
- 2) Peserta diklat mampu mengidentifikasi jenis-jenis pesan atau peringatan kesalahan yang terjadi pada saat aktifasi sistem operasi dan menjalankan aplikasi program pada PC

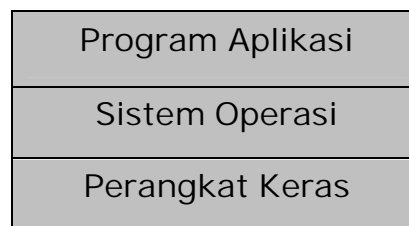
### b. Uraian Materi 2

PC yang telah melewati POST (Power on Self-Test) dinyatakan memiliki hardware dan instalasi yang baik. Tetapi untuk mengetahui kemampuan dan kinerjanya perlu dilakukan tes. Jika terjadi permasalahan, maka akan didapatkan pesan/peringatan kesalahan yang berhubungan dengan kinerja PC misalnya pada sistem operasi, saat proses menjalankan suatu program aplikasi, prosedur mematikan komputer, dan lain-lain.

Permasalahan yang terjadi pada saat komputer telah lolos dari POST akan lebih kompleks karena melibatkan fungsi perangkat keras dan lunak yang lebih luas terutama perangkat lunak. Sehingga kemungkinan kesalahan akan semakin banyak. Karena secara umum komponen perangkat keras pada sistem PC tidak ada perubahan, tetapi perangkat lunak yang terpasang bermacam-macam dan dimungkinkan akan sering berganti. Perangkat lunak yang terpasang di PC dibagi menjadi 2 yaitu sistem operasi dan program aplikasi. Sistem operasi merupakan suatu perangkat lunak yang berfungsi untuk

mengelola semua sumberdaya sistem komputer di antaranya perangkat keras, program aplikasi, dan user untuk menjadi suatu sistem yang dapat bekerja dengan baik. Program aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan oleh user untuk melaksanakan pekerjaan atau aplikasi tertentu seperti mengetik, menggambar, menghitung, mendengarkan musik dan lain-lain. Program aplikasi yang dimaksud disini adalah semua perangkat lunak selain sistem operasi, diantaranya program aplikasi seperti perkantoran, bahasa pemrograman, virus, utility dan lain-lain. Pembagian ini belum diklasifikasikan berdasarkan jenis maupun kegunaan aplikasinya.

Program aplikasi tidak dapat bekerja tanpa adanya sistem operasi, karena sistem operasi akan menghubungkan fungsi-fungsi hardware dengan program aplikasi, seperti fungsi keyboard, mouse, VGA adapter, monitor, port untuk pencetakan di printer dan lain-lain. Sehingga jika dianalogikan dengan bangunan maka sistem operasi sebagai tanah dan program aplikasi sebagai bangunan atau apa saja yang dibangun di atasnya.



Sistem operasi yang ada saat ini telah begitu banyak, di antaranya yang diproduksi oleh Microsoft seperti Dos dan Windows dalam beberapa aplikasi dan versi Windows 3.1, 3.1.1, 95, 97,98, Millenium, XP, NT, 2000 sampai dengan versi 2003. Sedangkan yang lain adalah UNIX, Linux dan variannya dan lain-lain. Program Aplikasi di antaranya Microsoft office, bahasa pemrograman turbo pascal, delphi, anti virus dan utilities seperti Norton dan lain-lain.

Kinerja PC dipengaruhi oleh spesifikasi dan instalasi perangkat keras, sistem operasi yang digunakan, program aplikasi yang dipasang, manajemen memori, gangguan dan serangan dari luar seperti virus, spyware, hacker dan lain-lain. Gejala-gejala yang ditimbulkan akan membantu user untuk mengenal dan mengidentifikasi masalah yang muncul.

## 1) Prosedur Test

Test yang dilakukan bertahap yaitu aktivasi sistem operasi dan program aplikasi. Adapun urutan prosedur test yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### a) Aktifasi Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan dalam test ini adalah windows 98, prosedur yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- Menghidupkan PC.
- PC melakukan POST pada saat booting dan harus dapat dilewati.
- PC mulai mencari sistem operasi di media penyimpan dengan urutan prioritas berdasarkan setting BIOS, misal CDRom, HDD lalu Diskdrive.
- PC menjalankan Sistem Operasi yang didahului dengan menjalankan file-file sistem yaitu MS Dos.sys, IO.sys, Himem.sys dan command com.
- Jika proses d) berhasil maka selanjutnya dijalankan config.sys dan autoexec.bat.
- Pengecekan konfigurasi sistem windows yaitu file sistem.ini dan win.ini dan dijalankan.
- Pengecekan adanya file stratup dan dijalankan.
- Pengecekan kondisi hardware melalui device manager.

- Pengecekan kondisi Start Up menu dan fungsi-fungsi dasar sistem operasi yaitu mengkopi file, memindah file, mengganti nama file, membuat folder/direktori dan lain-lain.
- Pengecekan prosedur shutdown.

#### b) Program aplikasi

- Pengecekan program aplikasi dengan menjalankan program dan menutup program.
- Pengecekan fungsi-fungsi menu program aplikasi.
- Pengecekan besarnya file-file program aplikasi, yaitu dibandingkan dengan master, terutama file-file eksekusi (file yang berekstensi EXE dan COM) dan file hasil program aplikasi misal dokumen dari Ms Word.
- Pengecekan terhadap kecepatan mengakses program aplikasi dan data.

Kedua test di atas akan memberikan response sebagai pesan/peringatan kesalahan, hal ini akan membantu user untuk mengenal dan mengidentifikasi masalah yang ada.

## 2) Pesan/Peringatan Kesalahan

Pesan/peringatan kesalahan dapat diketahui melalui tampilan secara visual dilayar monitor dan performance kinerja PC yang dapat dirasakan oleh user pada saat menggunakan PC.

Berdasarkan prosedur tes yang dilakukan maka didapatkan pesan/peringatan kesalahan sebagai gejala masalah di PC, yaitu sebagai berikut :

## Aktifasi Sistem Operasi

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	Bootting terhenti setelah berhasil melaksanakan POST	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalasi fisik hard disk, setting device, prioritas boot pada CMOS setup bermasalah.</li> <li>2. Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file sistem operasi rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.</li> </ol>
2	Kinerja booting sampai ke windows berlangsung dengan lambat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manajemen memori bermasalah.</li> <li>2. Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file sistem operasi rusak, ada file yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder Monitor.</li> </ol>
3	Windows explorer tidak dapat dijalankan, tidak dapat mengcopi, mengganti nama file dan lain-lain	Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file windows explorer rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.
4	Start menu tidak dapat dijalankan	Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file windows explorer rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.
5	Prosedur Shutdown tidak dapat dilaksanakan	Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file windows explorer rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.
6	Prosedur Shutdown berhenti sebelum komputer benar-benar mati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reset CMOS battery.</li> <li>2. Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file sistem operasi rusak, ada file yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.</li> </ol>

## Program Aplikasi

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	Program tidak ada di start menu, desktop	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shortcut terhapus.</li> <li>2. File program aplikasi rusak, expire, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.</li> </ol>
2	Program tidak dapat dijalankan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manajemen memori bermasalah.</li> <li>2. Setting resolusi monitor bermasalah.</li> <li>3. Registrasi program, expire.</li> <li>4. Instalasi program tidak lengkap.</li> <li>5. File program aplikasi rusak, file yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.</li> </ol>
3	Kinerja program lambat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manajemen memori bermasalah.</li> <li>2. Processor bermasalah.</li> <li>3. File program aplikasi rusak, file ada yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.</li> </ol>
2	Program selalu meminta CD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalasi program tidak lengkap.</li> <li>2. Setting program.</li> <li>3. File program aplikasi rusak, file yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.</li> </ol>
4	Fungsi-fungsi menu tidak dapat dijalankan	File program aplikasi rusak, file ada yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.
5	Tidak ditemukan file data, tidak dapat membuka file data atau ekstensi file data berubah	File program aplikasi rusak, file ada yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.

Selain beberapa gejala kerusakan yang telah disebutkan dapat pula dikenali dan diidentifikasi sebagai masalah yaitu informasi yang ditampilkan oleh komputer jika ada masalah. Seperti komentar File is

failure, Not enough memory to open program dan lain-lain.  
Komentar sesuai dengan masalah yang timbul.

### 3) Langkah-langkah mengenal dan Mengidentifikasi Pesan/Peringatan Kesalahan

Untuk mengenal dan mengidentifikasi Pesan/peringatan kesalahan peserta diklat harus memperaktekkan dan mengamati PC dari saat booting, aktifasi sistem operasi dan menjalankan beberapa aplikasi dan membaca buku manual setiap komponen PC, buku utility, sistem operasi. Dari situ akan didapatkan karakteristik dan normalnya bekerja suatu sistem operasi dan program aplikasi.

#### c. Rangkuman 2

- 1) Menegal dan mengidentifikasi masalah di PC dapat dilakukan melalui mengamati dan memahami gejala-gejala yang ditimbulkan.
- 2) Sistem operasi mengelola sumber daya komputer sekaligus menjembatani antara program aplikasi dengan perangkat keras.
- 3) Perangkattr keras, sistem operasi dan program aplikasi merupakan satu kesatuan dengan permasalahan yang saling bisa berhubungan. Gejala masalah yang ditunju'.kkan oleh pesan/peringatan kesalahan bisa merupakan gabungan komponen ketiganya, bisa pula mnasalah masing-masing.

#### d. Tugas 2

- 1) Hidupkan PC, amati dan catatlah setiap proses aktifasi sistem operasi dan program aplikasi yang dijalankan serta kinerjanya.
- 2) Hidupkan PC, gantilah nama file config.sys menjadi konfig.sys dan file autoexec.bat dengan autoexec.bat pada disk atau hard disk yang dipakai untuk booting dengan memakai perintah ren config.sys konfig.sys atau rename autoexec.bat autoexec.bat pada

DOS, kemudian bootinglah kembali. Catat dan Amati proses yang terjadi. Kemudian dengan cara yang sama kembalikan nama file yang diganti tadi dengan nama seperti sebelumnya.

- 3) Hidupkan PC, buatlah disket start up jika sistem operasi yang dipakai memakai windows atau buatlah disket yang bersistem yang dapat untuk booting jika sistem operasi yang dipakai memakai DOS. Ujilah hingga disket tadi benar-benar dapat untuk booting. Gantilah nama file command.com dengan command.kom atau hapuslah file command.com yang ada pada disket tadi, kemudian bootinglah kembali. Amati dan catatlah apa yang terjadi !

e. Tes Formatif 2

- 1) Sebutkan dan jelaskan langkah-langkah aktivasi sistem operasi!
- 2) Bagaimana gejala yang terjadi pada sistem operasi apabila mengalami masalah ?
- 3) Jika ditemukan gejala sebagai berikut : file data tidak ditemukan, program aplikasi tidak dapat membuka file data atau ekstensi file data berubah. Pada bagian apakah kemungkinan kerusakan tersebut terjadi ?

f. Kunci Jawaban Formatif 2

- 1) Langkah aktivasi sistem operasi pada sub c. Prosedur Test.
- 2) Gejala-gejala masalah yang terjadi pada sistem operasi ditunjukkan pada sub d. Pesan/Peringatan Kesalahan Sistem Operasi .
- 3) Kemungkinan kerusakan pada File program aplikasi rusak, file ada yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder.



#### g. Lembar Kerja 2

Alat dan Bahan :

- a) PC 1 unit dengan sistem operasi windows 98 dan beberapa program aplikasi.
- b) Buku manual reference dan CD driver untuk komponen PC yang sesuai.
- c) Tool set.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- a) Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
- b) Cek semua hubungan instalasi sebelum memulai praktek
- c) Bertanya dan mintalah guru untuk membantu mengecek jika ada yang meragukan.
- d) Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan

Langkah Kerja

Aktifasi Sistem Operasi.

- a. Siapkan alat dan bahan.
- b. Periksa semua hubungan instalasi PC.
- c. Hidupkan PC, amati proses selama booting dan aktifasi sistem operasi pada PC. Pahami dan catatlah proses aktifasi sistem operasi tersebut.
- d. Lakukan beberapa fungsi sistem operasi yaitu menyalin (copy) file, mengganti nama, memindah, dan membuat folder.
- e. Amati kinerja sistem operasi yang terjadi.
- f. Lakukan prosedur shutdown.

- g. Buatlah Laporan tentang gejala-gejala yang ditimbulkan dari semua langkah yang sudah dipraktekkan.
- h. Laporkan hasil pekerjaan anda kepada guru pembimbing

#### Program Aplikasi

- a) Siapkan alat dan bahan.
- b) Periksa semua hubungan instalasi PC.
- c) Hidupkan PC hingga aktifasi sistem operasi.
- d) Jalankan salah satu program aplikasi, misalkan Microsoft word.
- e) Lakukan beberapa fungsi dalam program aplikasi tersebut, seperti : mengetik, mengedit, mencetak, menyalin file dan lain sebagainya.
- f) Amati kinerja program aplikasi tersebut.
- g) Buka beberapa file dan program aplikasi lain kemudian lakukan seperti langkah e dan f.
- h) Tutup program aplikasi, dan lakukan prosedur shut down.
- i) Buatlah laporan tentang gejala-gejala yang ditimbulkan dari semua langkah yang sudah dipraktekkan.
- j) Laporkan hasil pekerjaan anda kepada guru pembimbing.
- k) Jika semua telah selesai kembalikan semua hubungan instalasi seperti semula dan cek ulang. Jika sudah benar kembalikan semua alat dan bahan ke tempat semula.

### 3. Kegiatan Belajar 3: Penyimpangan Fungsi Peralatan Input/Output

#### a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu mengidentifikasi gejala penyimpangan fungsi peralatan input dan output
- 2) Peserta diklat mampu mengidentifikasi peralatan input output dan menjelaskan fungsi-fungsinya.

#### b. Uraian Materi 3

PC yang telah melewati POST (Power on Self-Test) dianggap secara hardware dan instaslasinya baik. Tetapi untuk mengetahui kemampuan dan kinerjanya perlu dilaksanakan tes. Khusus untuk perangkat keras, PC menyediakan saluran Input dan Output, diantaranya yaitu :

- Serial Port yaitu saluran yang menyalurkan data input/output secara serial atau COM.
- Paralel Port yaitu saluran yang menyalurkan data input/output secara paralel atau LPT.
- USB Port atau Universal Serial Bus yaitu port serial yang bersifat Universal (umum).
- Expantion Slot yaitu slot yang digunakan untuk menancapkan (memasang) card peripheral tambahan. Slot ekspansi ada 3 macam ISA, EISA, PCI dan AGP.
- Selain itu termasuk juga saluran atau port untuk mouse dan keyboard, VGA dan lain-lain yang terhubung dengan peralatan di luar.

Pada saat POST dilakukan sebenarnya sebagian peralatan I/O sudah dicek, tetapi untuk lebih mudah dalam memeriksa dan mengenali

permasalahan pada I/O bisa kita lakukan pada saat di dalam sistem operasi dengan cara mencoba fungsi-fungsinya.

I/O bekerja sebagai sebuah perangkat keras yang dikontrol oleh perangkat lunak untuk menyalurkan data-data digital. Sehingga baik perangkat keras maupun perangkat lunak akan saling mendukung kerja I/O. Di sini POST akan mencatat dan menguji unit I/O yang terpasang dan sistem operasi akan mengaktifkan fungsi-fungsi I/O tersebut agar dapat digunakan untuk program aplikasi.

Adapun gejala yang ditimbulkan sebagai tanda adanya masalah pada unit I/O sangat beraneka macam, seperti : alat tidak bekerja dengan baik, informasi di layar, kode beep, dan lain-lain.

#### 1) Prosedur Test

Untuk lebih mudahnya test dilakukan dengan bantuan beberapa peralatan eksternal, yaitu printer yang terpasang pada paralel port atau USB port, mouse PS2 dan serial, Monitor yang selalu terpasang di card VGA, disket untuk pengujian disk drive dan CD untuk CD ROM drive. Dan dengan Program Aplikasi misalnya Microsoft word dapat dicoba beberapa kemungkinan kesalahan. Adapun urutan prosedur test yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Semua peralatan dipasang pada port yang sesuai. Khusus mouse sebaiknya bergantian (PS/2 atau COM 1 atau COM 2, atau USB).
- 2) Booting komputer, POST akan mengecek semua saluran I/O dan alamat I/O. Jika tidak ada masalah maka semua I/O yang tersedia berfungsi dengan baik.
- 3) Pengecekan fungsi Keyboard dan Mouse.
- 4) Pengecekan tampilan pada layar monitor, jika tidak ada masalah maka setting layar monitor dapat dimaksimalkan.

- 5) Pengecekan paralel port dan USB melalui program aplikasi Microsoft word.
- 6) Pengecekan pembacaan disk dan CDROM melalui Windows Explorer.

Test dilakukan termasuk dengan mengecek driver dari peralatan yang dihubungkan dengan I/O. Karena bisa saja sesuatu peralatan atau komponen yang dipasang dapat bekerja, tetapi tidak optimal karena driver yang digunakan belum sesuai dengan peralatan.

## 2) Pesan/Peringatan Kesalahan

Pesan/peringatan kesalahan dapat diketahui melalui tampilan secara visual dilayar monitor dan dapat berkerjanya peralatan yang terpasang di I/O.

Berdasarkan prosedur tes yang dilakukan maka akan didapatkan pesan/peringatan kesalahan sebagai tanda adanya masalah di PC. Adapun gejala dan pesan tersebut adalah sebagai berikut :

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	Keyboard tidak bekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan Keyboard dan PC bermasalah</li> <li>• Keyboard rusak atau saluran keyboard di Motherboard rusak</li> </ul>
2	Mouse tidak bekerja (PS2/Com/USB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan Mouse dan PC bermasalah</li> <li>• Mouse rusak atau saluran mouse (PS2/Com/USB) di Motherboard rusak</li> </ul>
3	Monitor Tidak Dapat menampilkan gambar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan antara VGA card dan monitor bermasalah</li> <li>• VGA card brmasalah</li> <li>• Monitor bermasalah</li> </ul>
4	Monitor menampilkan resolusi dan warna tidak optimal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setting driver monitor</li> <li>• Hubungan antara VGA card dan monitor bermasalah</li> <li>• VGA card brmasalah</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor bermasalah</li> </ul>
5	Print preview pada program aplikasi tidak dapat dilakukan	Driver printer belum terinstall
6	Print tidak dapat dilaksanakan (Printer melalui LPT/USB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Driver belum benar</li> <li>• Hubungan printer dengan LPT/USB bermasalah</li> <li>• Power belum aktif</li> <li>• Tidak tersedia kertas atau tinta tidak tersedia.</li> <li>• Cartridge tinta tidak ada</li> <li>• Printer rusak</li> </ul>
7	Mencetak tidak sesuai dengan yang diinginkan, misal berulang-ulang, hal tidak sesuai dll	Setting printer belum sesuai
8	Disk dan CD ROM tidak terdeteksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan instalasi fisik dan power disk/CD ROM dengan motherboard bermasalah.</li> <li>• Setup di BIOS belum sesuai</li> <li>• Aktifasi hardware diskdrive di windows bermasalah</li> </ul>
9	Disk atau CD ROM Tidak dapat membaca data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disket/CD ROM yang dibaca bermasalah</li> <li>• Head atau sensor baca (optic) bermasalah, mungkin kotor, setting fisik berubah atau sudah lemah (rusak)</li> </ul>

Selain beberapa gejala kerusakan yang telah disebutkan dapat pula dikenali dan diidentifikasi sebagai masalah yaitu informasi yang ditampilkan oleh komputer jika ada masalah. Seperti komentar Disk Not Found, No Printer Install dan lain-lain. Komentar sesuai dengan masalah yang timbul.

### 3) Langkah-langkah mengenal dan mengidentifikasi Pesan/Peringatan Kesalahan

Untuk mengenal dan mengidentifikasi pesan/peringatan kesalahan, peserta diklat harus mempraktekkan dan mengamati PC dari saat booting, aktifasi sistem operasi, menjalankan beberapa aplikasi,

mencoba peralatan I/O dan membaca buku manual setiap komponen PC, buku utility, setting peralatan baru. Dari situ akan diketahui bekerja tidaknya I/O atau peralatan I/O yang terpasang.

c. Rangkuman 3

- 1) Mengenal dan mengidentifikasi masalah di PC dapat dilakukan melalui mengamati dan memahami gejala-gejala yang ditimbulkan.
- 2) Port I/O merupakan saluran data yang masuk dan keluar dari PC setelah diproses oleh CPU. I/O mempunyai spesifikasi dan fungsi tertentu. I/O dikelola oleh sistem operasi.

d. Tugas 3

- 1) Carilah bahan dari buku, artikel maupun majalah yang berhubungan dengan I/O pada PC untuk memahami lebih detail dan mendalam tentang cara kerja suatu I/O.
- 2) Hidupkan komputer, amati proses booting, aktifasi sistem operasi, dan program aplikasi dalam mengakses I/O.
- 3) Pahamiilah semua gejala permasalahan pada saat booting, aktifasi sistem operasi dan program aplikasi dalam mengakses I/O.

e. Tes Formatif 3

- 1) Sebutkan saluran I/O yang terdapat dalam sebuah PC, jelaskan!
- 2) Sebut dan jelaskan gejala-gejala yang muncul jika I/O bermasalah!
- 3) Apakah fungsi driver pada I/O?

f. Kunci Jawaban Formatif 3

- 1) Lihat pada uraian materi 3 di muka.
- 2) Lihat gejala dan diagnosa pesan/peringatan kesalahan pada d. Pesan/Peringatan Kesalahan di muka.

- 3) Driver merupakan Software yang berfungsi untuk mengatur hubungan kerja istem operasi komputer.

g. Lembar Kerja 3

Alat dan Bahan :

- 1) PC 1 unit dengan sistem operasi windows 98 dan beberapa program aplikasi.
- 2) Buku manual reference dan CD driver untuk komponen PC yang sesuai.
- 3) Buku–buku troubleshooting.
- 4) Tool set.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 1) Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.
- 2) Cek semua hubungan instalasi sebelum memulai praktek.
- 3) Mintalah guru untuk membantu mengecek jika ada yang meragukan.
- 4) Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan.

Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan.
- 2) Periksa semua hubungan instalasi PC.
- 3) Hidupkan PC, amati setiap proses selama booting, aktifasi sistem operasi dan menjalankan Microsoft word.
- 4) Pahami POST saat booting dan aktifasi sistem operasi mengenal dan mengaktifkan I/O.
- 5) Lakukan beberapa tes yaitu menggerakkan mouse, menekan tombol keyboard di dalam microsoft word.



- 6) Lakukan tes print preview untuk mengetahui bahwa printer telah terinstal dan lakukan cetak data ke printer.
- 7) Lakukan tes pembacaan dan penulisan data pada disk atau CR-ROM.
- 8) Lakukan setting optimal pada tampilan layar monitor melalui Display settings.
- 9) Buatlah Laporan tentang gejala-gejala yang ditimbulkan dari semua langkah yang sudah dipraktekkan.
- 10) Laporkan hasil pekerjaan anda kepada guru pembimbing (pengajar).
- 11) Jika semua telah selesai kembalikan semua hubungan instalasi seperti semula dan cek ulang. Jika sudah benar kembalikan semua alat dan bahan ke tempat semula.

4. Kegiatan Belajar 4: Klasifikasi, Identifikasi, dan Penentuan Hipotesa Awal Penyebab Masalah

a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu mengklasifikasikan permasalahan pengoperasian PC dan peripheral berdasarkan kelompok masalah
- 2) Peserta diklat mampu mengidentifikasi kemungkinan penyebab permasalahan pengoperasian PC dan peripheral.
- 3) Peserta diklat mampu menentukan hipotesa awal penyebab permasalahan pengoperasian PC dan peripheral.

b. Uraian Materi 4

1) Klasifikasi Permasalahan Pengoperasian PC

Permasalahan komputer dapat diidentifikasi melalui POST dan melihat gejala-gejala yang dimunculkan oleh PC baik melalui beep, pesan secara visual di layar monitor dan kinerja secara internal (di dalam PC sendiri) maupun eksternal (dengan bantuan peralatan di luar PC).

Permasalahan PC dapat diklasifikasikan menjadi 2 kelompok yaitu: hardware / perangkat keras dan software / perangkat lunak.

a) Hardware / Perangkat keras

Masalah pada perangkat keras diklasifikasikan menjadi 2 yaitu :

(1) Internal

Permasalahan hardware secara internal yaitu permasalahan yang muncul pada komponen sistem komputer yang meliputi isi CPU, yaitu: motherboard, VGA card, CHIP BIOS, RAM, Sound card, Processor, Harddisk, CD ROM, Power supply dan komponen lainnya yang terpasang, monitor, keyboard, mouse dan lain-lain.

No	Komponen	Gejala Permasalahan
1	Monitor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor mati</li> <li>• Monitor blank</li> <li>• Monitor menampilkan gambar tidak proporsional</li> <li>• Warna tampilan tidak sesuai aslinya</li> <li>• Monitor berkedip-kedip</li> </ul>
2	Motherboard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU mati</li> <li>• Komputer cepat panas dan atau hang</li> <li>• Kinerja komputer lambat</li> <li>• Tidak dapat shutdown</li> <li>• Komputer selalu meminta setup cmos</li> </ul>
3	Port Paralel (LPT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak dapat mencetak di printer</li> <li>• Tidak dapat melakukan hubungan komunikasi dengan computer lain melai Laplink dengan parallel port</li> </ul>
4	Port Serial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouse melalui serial port tidak dapat digunakan</li> <li>• Peralatan eksternal lain yang melai serial port tidak dapat digunakan, seperti modem eksternal</li> </ul>
5	Port Game	Tidak dapat atau akses melai joystick yang terpasang di port game kacau
6	Port USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouse atau perlatan eksternal lain yang terpasang di port USB tidak dapat bekerja tau kacau. Peralatan lain seperti printer, flash memory, scanner, kamera digital.</li> </ul>
7	VGA Card	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU mati</li> <li>• Gambar kacau</li> <li>• Setting tidak maksimal</li> <li>• Tidak dapat mengakses program tertentu</li> <li>• Akses grafik lambat</li> </ul>
8	Sound Card	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada atau kacau suara yang keluar di speaker aktif</li> </ul>
9	RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU mati</li> <li>• Memori yang terbaca pada saat POST tidak sesuai</li> <li>• Akses program lambat</li> </ul>
10	Prosesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU mati</li> <li>• Prosesor cepat panas</li> <li>• Prosesor sering Hang</li> </ul>
11	Chip BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU mati</li> <li>• Tidak dapat booting</li> <li>• Tidak dapat melakukan identifikasi hardware dan POST</li> </ul>
12	Hard disk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terdeteksi BIOS</li> <li>• Tidak dapat booting</li> <li>• Cepat Hang</li> <li>• Akses program lambat</li> </ul>
13	Disk drive	Tidak dapat membaca/menulis /memformat/menghapus isi disk

No	Komponen	Gejala Permasalahan
14	CD/DVD ROM Read/Write	Tidak dapat membaca/menulis /memformat CD/DVD
15	Kabel Data	Hardisk,diskdrive,CDROM tidak terdeteksi atau tidak dapat diakses
16	Power Supply	CPU mati
17	Panel depan CPU	Saklar/lampu mati dan CPU tidak dapat dihidupkan
18	Keyboard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keyboard mati, tidak terdeteksi BIOS</li> <li>• Tombol ada yang tidak dapat digunakan</li> </ul>
19	Mouse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouse tidak terdeteksi windows &amp; tidak dapat digunakan</li> <li>• Salah satu fungsi mouse tidak dapat digunakan</li> </ul>
20	Speaker aktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speaker mati</li> <li>• Suara speaker tidak keluar</li> </ul>
21	DII	

## (2) Eksternal

Permasalahan hardware secara eksternal yaitu permasalahan yang muncul pada komponen sistem komputer yang terpasang di luar komputer dan berfungsi sebagai fasilitas pelengkap komputer, di antaranya yaitu : printer, modem eksternal, TV tuner eksternal, scanner, dan lain sebagainya.

No	Komponen	Gejala Permasalahan
1	Printer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Printer mati</li> <li>• Selalu muncul warning di monitor</li> <li>• Mencetak tidak sesuai setting</li> <li>• Catridge/pita tidak terdeteksi</li> <li>• Tinta/pita habis atau buram</li> <li>• Print kertas double</li> </ul>
2	TV tuner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV tuner mati</li> <li>• Gambar tidak jelas</li> <li>• Tidak dapat menyipkan ke memori</li> <li>• Suara tidak ada</li> </ul>
3	Modem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modem mati</li> <li>• Tidak dapat menghubungi provider (ISP)</li> <li>• Akses internet lambat</li> </ul>
4	Scanner	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scanner mati</li> <li>• Tidak dapat membaca berkas/blank</li> <li>• Hasil scan pecah-pecah</li> </ul>

No	Komponen	Gejala Permasalahan
5	Flash memory	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flash memory mati</li> <li>• Tidak terdeteksi oleh system operasi</li> <li>• Tidak dapat membaca/menulis/menghapus data.</li> </ul>
6	Kamera digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamera mati</li> <li>• Tidak dapat membaca berkas/blank</li> <li>• Hasil foto pecah-pecah</li> </ul>
7	CD/DVD ROM Read/Write eksternal	Tidak dapat membaca/menulis /memformat CD/DVD
8	DII	

b) Software / Perangkat lunak

Masalah pada perangkat lunak diklasifikasikan menjadi 3 yaitu:

(1) Perangkat lunak BIOS

Chip BIOS (Basic Input Output System) biasanya berupa EEPROM yang berisi program system mendasar dari komponen I/O, termasuk di dalamnya POST. Sebagai sebuah program BIOS juga dapat mengalami masalah di antaranya yaitu :

- Komputer mati
- Komputer hidup tapi blank atau tidak ada tampilan di layar dan tidak ada aktivitas.
- Komputer tidak dapat di setting hardwarenya, setting kacau dan POST tidak jalan.

(2) Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan suatu perangkat lunak yang berfungsi untuk mengelola semua sumberdaya sistem komputer, diantaranya yaitu : perangkat keras, program aplikasi, dan user untuk menjadi suatu sistem yang dapat bekerja.

### (3) Program aplikasi

Program aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan oleh user untuk melaksanakan pekerjaan atau aplikasi tertentu seperti mengetik, menggambar, menghitung, mendengarkan musik dan lain sebagainya. Program aplikasi yang dimaksud adalah semua perangkat lunak selain sistem operasi, diantaranya yaitu program aplikasi seperti: perkantoran, termasuk bahasa pemrograman, virus, utility dan lain-lain. Pengelompokan ini belum diklasifikasikan berdasarkan jenis maupun kegunaan aplikasinya.

Permasalahan yang sering muncul berdasarkan klasifikasi perangkat lunak diantaranya, yaitu :

No	Komponen	Permasalahan
1	BIOS program	<ul style="list-style-type: none"><li>• Komputer mati</li><li>• Komputer hidup tapi blank atau tidak ada tampilan di layar dan tidak ada aktivitas.</li><li>• Komputer tidak dapat di setting hardwarenya, setting kacau dan POST tidak jalan</li></ul>
2	Sistem Operasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak dapat booting</li><li>• Kinerja booting sampai ke windows berlangsung dengan lambat</li><li>• Windows explorer tidak dapat dijalankan, tidak dapat mengcopi, mengganti nama file dan lain-lain</li><li>• Start menu tidak dapat dijalankan</li><li>• Prosedur Shutdown tidak dapat dilaksanakan</li><li>• Prosedur Shutdown berhenti sebelum komputer benar-benar mati</li></ul>
3	Program aplikasi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Program tidak ada di start menu, desktop</li><li>• Program tidak dapat dijalankan</li><li>• Kinerja program lambat</li><li>• Program selalu meminta CD</li><li>• Fungsi-fungsi menu tidak dapat dijalankan</li><li>• Tidak ditemukan file data, tidak dapat membuka file data atau ekstensi file data berubah</li></ul>

Klasifikasi gejala permasalahan yang muncul dapat pula dilakukan berdasarkan kerusakannya, misalkan dengan urutan komputer mati, booting sampai dengan menjalankan aplikasi.

## 2) Identifikasi Kemungkinan Penyebab Permasalahan

Berdasarkan klasifikasi permasalahan yang ada maka kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dengan cara melokalisir permasalahan sehingga ruang lingkup kemungkinan kerusakan menjadi lebih sempit baik secara hardware maupun software, karena dalam banyak masalah keduanya saling terkait. Sebagai contoh, yaitu : hard disk tidak terdeteksi oleh PC, kemungkinan kerusakan ada disekitar hard disk yaitu :

Hardware :

- Hard disk, setting jumper hard disk
- Kabel data dan power ke hard disk
- Bus I/O pada motherboard

Software :

- BIOS setting

Bagian-bagian yang sudah diidentifikasi dapat dilakukan pengecekan, sebaiknya dilakukan dari hardware dulu, baru software.

Dengan cara melokalisir seperti di atas dimungkinkan permasalahan akan relatif cepat diketahui.

### 3) Menentukan Hipotesa Awal Penyebab Masalah

Hasil dari identifikasi, dimana kemungkinan masalah sudah diketahui. User dapat memperkirakan dan menentukan hipotesa awal penyebab dari permasalahan.

Untuk mendukung menentukan hipotesa awal user harus mengetahui semua komponen dan fungsinya pada sistem komputer, serta beberapa data kemungkinan penyebab kerusakan komputer, misalnya tegangan AC tidak stabil, debu yang lembab di motherboard komputer, head pembaca disk yang kotor dan lain sebagainya.

Selanjutnya dapat dilakukan pemikiran sebab akibat yang terjadi. Sebagai contoh :

Diskdrive tidak dapat membaca disket, lampu disk hidup saat proses pembacaan disket :

Kemungkinan kerusakan pada :

- Disket: disket sudah rusak/kotor pada lempengan data
- head disk drive kotor: kemungkinan disebabkan debu menempel di head disk drive
- Motherboard, kabel data: kemungkinan karena soket kabel data sudah aus/tidak kencang atau ada yang putus

Dengan melihat hubungan sebab akibat user dapat menentukan hipotesa awal untuk mempermudah perbaikan.

### 4) Prosedur Test

Untuk lebih mudahnya test dilakukan dengan bantuan beberapa peralatan luar, seperti printer yang terpasang pada paralel port atau USB port, mouse yang terpasang pada port PS/2 atau serial, monitor yang selalu terpasang di card VGA, disket untuk pengujian diskdrive



dan CD untuk CD ROM drive. Adapun urutan prosedur test yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) Semua peralatan dipasang pada port yang sesuai. Khusus mouse sebaiknya dipasang pada serial port (COM1, COM2, PS/2) secara bergantian.
- b) Booting Komputer, POST akan mengecek semua saluran I/O dan alamat I/O. Jika tidak bermasalah maka semua I/O yang tersedia berfungsi dengan baik.
- c) Pengecekan fungsi Keyboard dan Mouse.
- d) Pengecekan tampilan pada layar monitor, Jika tidak bermasalah maka setting layar monitor dapat dimaksimalkan.
- e) Pengecekan port paralel dan USB melalui program aplikasi Microsoft word.
- f) Pengecekan pembacaan disk dan CDROM melalui Windows Explorer.
- g) Pengecekan kemungkinan-kemungkinan kerusakan hardware dan software. Instalasi komponen hardware, secara bergantian dilepas dan dipasang kembali (saat melepas dan memasang komponen hardware kondisi PC harus dimatikan terlebih dahulu) kemudian komputer dihidupkan kembali. Amati dan catat kondisi yang terjadi.
- h) Pengecekan pada PC, apabila driver hardware dihapus dan kemudian diinstal kembali.

Tes dilakukan untuk mendapatkan data klasifikasi, identifikasi dan kemungkinan untuk menentukan hipotesa awal pada permasalahan komputer.

c. Rangkuman 4

- 1) Permasalahan komputer dapat diklasifikasikan berdasarkan hardware dan software serta dapat juga diklasifikasikan berdasarkan permasalahannya.
- 2) Untuk mengidentifikasi penyebab kerusakan (terjadinya masalah) dapat dilakukan dengan cara melokalisir permasalahan sehingga ruang lingkup kemungkinan kerusakan menjadi lebih sempit baik secara hardware maupun software. Hal ini dikarenakan dalam berbagai permasalahan keduanya saling terkait.
- 3) Dengan mengetahui berbagai permasalahan dan gejala kerusakan maka hipotesa awal mengenai kemungkinan penyebab permasalahan akan dapat segera ditentukan.

d. Tugas 4

- 1) Lakukan klasifikasi permasalahan komputer berdasarkan hardware, software, dan permasalahannya.
- 2) Lakukan percobaan melepas dan memasang komponen hardware serta menghapus dan menginstalasi driver I/O pada sebuah PC. Amati, catat, dan buatlah tabel (bebas) pada saat melakukan percobaan.
- 3) Pahami gejala dan permasalahan yang terjadi pada saat komponen hardware dilepas atau file driver dihapus pada komputer.

e. Tes Formatif 4

- 1) Permasalah komputer dapat diklasifikasikan berdasarkan apa saja?

- 2) Jika tombol mouse sebelah kiri diklik tidak bekerja, kerusakan apa saja yang mungkin terjadi dan tentukan hipotesa awal penyebab kerusakan tersebut!
- 3) Mengapa komputer harus menggunakan driver?

f. Kunci Jawaban Formatif 4

- 1) Permasalahan komputer dapat diklasifikasikan berdasarkan hardware, software dan masalahnya.
- 2) Kemungkinan kerusakan mouse pada klik kiri yaitu :

Hardware :

- Tombol klik kiri rusak
- Kabel mouse ke komputer(USB/serial port) ada yang putus
- Mouse rusak
- Port USB/serial rusak
- Motherboard bermasalah

- 3) Driver merupakan software yang mengatur hubungan kerja sistem operasi komputer sehingga kerja komputer dari hardware yang dipasang dapat optimal.

g. Lembar Kerja 4

Alat dan Bahan :

- 1) PC 1 unit dengan sistem operasi windows 98 dan beberapa program aplikasi.
- 2) Buku manual reference dan CD driver untuk komponen PC yang sesuai.
- 3) Buku-buku troubleshooting.
- 4) Tool set.

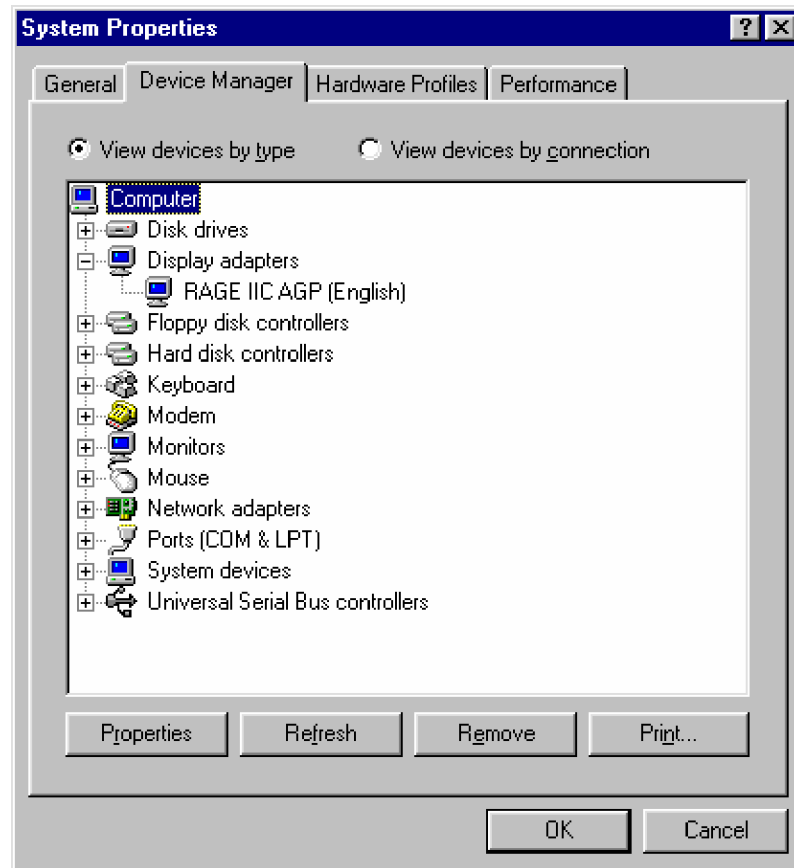
## Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 1) Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.
- 1) Cek semua hubungan instalasi sebelum memulai praktek.
- 2) Mintalah guru untuk membantu mengecek jika ada yang meragukan.
- 3) Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan

## Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan.
- 2) Periksa semua hubungan instalasi PC.
- 3) Hidupkan PC, amati selama proses booting dan aktifasi sistem operasi. Apakah PC dalam kondisi baik, jika dalam kondisi, kemudian matikan dengan prosedur shut down yang benar.
- 4) Lepaskan instalasi beberapa komponen yang dapat dilepas, seperti prosessor, hard disk,disk drive, Ram, VGA card, kabel monitor, power supply, dan lain sebagainya. Pelepasan tersebut dilakukan secara bergantian satu per satu.
- 5) Hidupkan kembali komputer, amati dan catat hal-hal apa saja yang terjadi.
- 6) Pasangkan kembali komponen yang dilepas, ulangi langkah d dan e untuk komponen yang berbeda.
- 7) Jika saat salah satu komponen dilepas, komputer dapat booting sampai ke windows, biarkanlah. Amati dan catat proses yang terjadi.
- 8) Jika variasi pelepasan semua komponen sudah dilakukan, pasang kembali dan lakukan booting sampai ke windows.

- 9) Melalui mycomputer, klik kanan tombol mouse, pilih ---> properties----> device manager, hapus atau remove isi display adapter.



- 10) Booting kembali komputer, amati dan catat apa yang terjadi pada kondisi komputer selanjutnya.
- 11) Instal kembali driver komponen yang telah dihapus. Lakukan langkah i untuk komponen windows yang lain.
- 12) Selama percobaan ikuti prosedur dan selalu bertanya kepada guru pembimbing.
- 13) Laporkan hasil pekerjaan anda kepada guru pembimbing (pengajar).

- 14) Jika semua telah selesai kembalikan semua hubungan instalasi seperti semula dan cek ulang. Jika sudah benar kembalikan semua alat dan bahan ke tempat semula.

5. Kegiatan Belajar 5: Pemeriksaan PC Berdasarkan Urutan yang Telah Ditentukan

a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu melakukan pemeriksaan terhadap komputer yang bermasalah sesuai dengan urutan yang benar.
- 2) Peserta diklat mampu mengisolasi permasalahan sehingga penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan benar.

b. Uraian Materi 5

Untuk mendiagnosis permasalahan komputer, pada modul sebelumnya telah dilaksanakan beberapa bagian. Jika penyelesaian tersebut disusun, maka akan menjadi serangkaian langkah yang terstruktur.

Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan komputer tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi permasalahan  
Masalah yang ada diidentifikasi dengan beberapa prosedur, diantaranya, melalui POST.
- 2) Menganalisis permasalahan  
Pesan/peringatan kesalahan yang ditunjukkan melalui POST atau pun oleh komponen lain dikomputer dianalisis letak atau sumber komponen yang menjadi penyebab timbulnya permasalahan.
- 3) Mengklasifikasikan permasalahan  
Melakukan pengelompokkan permasalahan, dapat dilakukan berdasarkan hardware, software atau permasalahan itu sendiri.
- 4) Menentukan hipotesa awal penyebab masalah  
Dengan mengklasifikasikan suatu permasalahan, maka dapat ditentukan hipotesa awal bagian yang bermasalah dan penyebab

masalah. Hal ini dipakai sebagai acuan untuk mencari cara yang tepat dalam mengatasi masalah dan mencegah timbulnya kembali masalah yang sama.

5) Mengisolasi permasalahan

Masalah yang sudah diklasifikasikan, difokuskan pada ruang lingkup yang lebih kecil. Ini untuk memudahkan menemukan sumber masalah, dan tidak terjadi salah dalam menangani masalah. Misalkan kerusakan terjadi pada CD ROM, tetapi penanganan dilakukan pada masalah VGA Card.

6) Selanjutnya dapat dilakukan tindakan perbaikan

Langkah-langkah yang dilakukan merupakan bagian dari semua langkah dari modul kegiatan belajar 1 sampai 5, oleh karena itu semua saling terkait menjadi 1 kesatuan mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral.

Pada modul ini difokuskan pada mengisolasi permasalahan melalui langkah-langkah prosedur mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan peripheral.

#### Prosedur Test

Untuk lebih mudahnya test dilakukan dengan bantuan beberapa peralatan luar, antara lain printer yang terpasang pada paralel port atau USB port, mouse terpasang pada PS/2 atau serial port, monitor yang selalu terpasang pada VGA card, disket untuk pengujian disk drive dan CD untuk CD ROM drive. Adapun urutan prosedur test yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Semua peralatan dipasang sesuai port yang dibutuhkan. Khusus mouse sebaiknya dipasang pada serial port (COM1, COM2, PS/2) secara bergantian.



- 2) Booting Komputer, POST akan mengecek semua saluran I/O dan alamat I/O. Jika tidak bermasalah maka semua I/O yang tersedia berfungsi dengan baik. Khusus mouse sebaiknya dipasang pada serial port (COM1, COM2, PS/2) secara bergantian.
- 3) Pengecekan fungsi Keyboard dan Mouse.
- 4) Pengecekan tampilan pada layar monitor, Jika tidak bermasalah maka setting layar monitor dapat dimaksimalkan.
- 5) Pengecekan port paralel dan USB melalui program aplikasi Microsoft word.
- 6) Pengecekan pembacaan disk dan CDROM melalui Windows Explorer.
- 7) Pengecekan kemungkinan-kemungkinan kerusakan hardware dan software. Instalasi komponen hardware, secara bergantian dilepas dan dipasang kembali (saat melepas dan memasang komponen hardware kondisi PC harus dimatikan terlebih dahulu) kemudian komputer dihidupkan kembali. Amati dan catat kondisi yang terjadi.
- 8) Pengecekan pada PC, apabila driver hardware dihapus dan kemudian diinstal kembali.
- 9) Mengidentifikasi permasalahan.
- 10) Menganalisis permasalahan.
- 11) Mengklasifikasikan permasalahan.
- 12) Menentukan hipotesa awal penyebab masalah.
- 13) Mengisolasi permasalahan.

Apabila dalam tes terdapat permasalahan maka lakukan langkah 9 sampai dengan 13.

Sebelum melakukan percobaan, komputer dipastikan dalam keadaan baik dan peserta diklat membaca buku manual setiap komponen PC, buku utility, setting driver peralatan baru.

c. Rangkuman 5

- 1) Untuk mendiagnosis permasalahan pada komputer perlu dilakukan suatu langkah yang terstruktur, yaitu : mengidentifikasi permasalahan, menganalisis permasalahan, mengklasifikasikan permasalahan, menentukan hipotesa awal penyebab masalah dan mengisolasi permasalahan.
- 2) Langkah-langkah ini perlu dilakukan guna memfokuskan permasalahan yang terjadi dapat diselesaikan dengan tepat.

d. Tugas 5

- 1) Lakukan langkah-langkah mendiagnosis permasalahan komputer secara terstruktur dan aplikasikan dengan melakukan percobaan pada PC.
- 2) Amati, catat, dan buat tabel (bebas) proses yang terjadi pada saat melakukan percobaan pada PC.

e. Tes Formatif 5

- 1) Sebut dan jelaskan langkah-langkah mendiagnosis permasalahan PC yang sesuai dengan struktur dalam mendiagnosis permasalahan komputer!
- 2) Jika tampilan gambar dilayar monitor komputer terlalu kasar resolusinya, apakah perlu memformat hard disk? Kalau tidak, bagaimanakah diagnosa dari permasalahan tersebut!

f. Kunci Jawaban Formatif 5

- 1) Lihat langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan komputer pada uraian materi 5 di muka.
- 2) Hard disk tidak perlu diformat, yang harus dilakukan adalah
  - a) mengidentifikasi permasalahan yaitu tampilan layar monitor resolusinya kasar atau rendah
  - b) menganalisis kemungkinan sumber permasalahan yaitu monitor, VGA card, atau software
  - c) mengklasifikasi permasalahan yaitu kerusakan terjadi pada hardware (monitor dan VGA card) atau software (driver VGA card dan pengaturan setting resolusi)
  - d) menentukan hipotesa awal penyebab permasalahan yaitu secara hardware permasalahan tersebut terjadi dapat disebabkan oleh kerusakan pada monitor atau VGA Card. Sedangkan secara software permasalahan tersebut terjadi dapat disebabkan oleh belum terinstalnya driver display VGA adapter atau ketidak sesuaian setting driver display VGA adapter atau setting pengaturan resolusi monitor.
  - e) Mengisolasi permasalahan, yaitu memfokuskan permasalahan pada monitor, VGA card, setting VGA card dan driver VGA card. Selanjutnya dapat dilakukan pemeriksaan pada bagian-bagian tersebut.

g. Lembar Kerja 5

Alat dan Bahan :

- 1) 1 unit PC yang rusak (salah satu atau lebih dari komponen berikut : prosessor, hard disk, disk drive, RAM, VGA card, kabel monitor, power supply) dengan sistem operasi windows 98 dan beberapa program aplikasi.
- 2) Buku manual reference dan CD driver untuk komponen PC yang sesuai.
- 3) Buku–buku troublesouting.
- 4) Tool set

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 1) Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
- 2) Cek semua hubungan instalasi sebelum memulai praktek
- 3) Mintalah guru untuk membantu mengecek jika ada yang meragukan.
- 4) Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan

Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Periksa semua hubungan instalasi PC
- 3) Hidupkan PC, amati setiap proses selama booting dan aktifasi sistem operasi.
- 4) Jika saat melakukan booting dan aktifasi sistem operasi terjadi permasalahan lakukan dan aplikasikan prosedur mendiagnosis permasalahan komputer.

- 5) Selama percobaan ikuti prosedur dan bertanyalah kepada guru pembimbing untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.
- 6) Laporkan hasil pekerjaan anda kepada guru pembimbing (pengajar).
- 7) Jika telah selesai kembalikan semua hubungan instalasi seperti semula dan cek ulang. Jika sudah benar kembalikan semua alat dan bahan ke tempat semula.

## BAB III

### EVALUASI

#### A. PERTANYAAN

1. Buatlah urutan prosedur POST yang benar dan jelaskan!
2. Buatlah urutan prosedur aktivasi sistem operasi dan jelaskan!
3. Sebutkan gejala-gejala apa saja yang muncul bila terjadi masalah pada sistem operasi!
4. Sebutkan gejala dan jelaskan yang muncul jika I/O bermasalah
5. Bagaimana cara mengetahui kinerja PC berkurang ?
6. Bagaimana cara mengetahui suatu I/O bekerja dengan baik ?
7. Bagaimana ciri komputer PC yang mengalami gangguan virus ?
8. Disediakan satu unit PC rusak. Coba diagnosis dimana letak kerusakannya?

#### B. KUNCI JAWABAN

1. Urutan prosedur POST

POST dilakukan sesaat setelah komputer dihidupkan dan mulai booting, proses ini dilakukan oleh BIOS. Adapun urutan prosedur POST adalah sebagai berikut :

- a) POST melakukan test pada Power Supply yang ditandai dengan lampu power hidup dan kipas pendingin power supply berputar.
- b) Secara otomatis dilakukan reset terhadap kerja CPU, kemudian mulai melaksanakan instruksi selanjutnya.
- c) Pengecekan terhadap BIOS dan isinya. BIOS harus dapat dibaca.
- d) Pengecekan terhadap CMOS dan CMOS harus dapat bekerja dengan baik.

- e) Melakukan pengecekan CPU untuk membaca semua memori yaitu memory controller, memory bus dan memory module.
- f) Memori sebesar 16KB harus tersedia dan dapat dibaca/ditulis untuk keperluan ROM BIOS dan menyimpan kode POST.
- g) Pengecekan I/O bus controller dan harus tersedia juga dapat bekerja untuk read/write data. Termasuk I/O untuk VGA card yang terhubung dengan monitor.

Jika ada salah satu prosedur POST yang tidak berhasil dilewati maka PC akan menerima pesan/peringatan kesalahan dari POST. Pesan/peringatan kesalahan berupa kode beep yang dikeluarkan melalui speaker yang terhubung dengan motherboard atau tampilan di layar monitor sesuai dengan standar masing-masing motherboard.

## 2. Urutan prosedur aktivasi sistem operasi

Sistem operasi yang digunakan dalam test ini adalah windows 98, prosedur yang dilaksanakan adalah sebagai berikut

- a) Menghidupkan PC.
- b) PC melakukan POST pada saat booting hingga selesai.
- c) PC mulai mencari sistem operasi di media penyimpanan dengan urutan prioritas berdasarkan setting BIOS, misal CDRom, HDD lalu Diskdrive.
- d) PC menjalankan Sistem Operasi yang didahului dengan menjalankan file-file sistem yaitu MS Dos.sys, IO.sys, Himem.sys dan command.com.
- e) Jika proses d) berhasil dilanjutkan dengan menjalankan file config.sys dan autoexec.bat.
- f) Pengecekan konfigurasi sistem windows yaitu dengan mencari, membaca dan menjalankan file sistem.ini dan win.ini.

- g) Pengecekan adanya file stratup untuk kemudian dijalankan.
- h) Pengecekan kondisi hardware melalui device manager.
- i) Pengecekan kondisi Start Up menu dan fungsi-fungsi dasar sistem operasi yaitu mengkopi file, memindah file, mengganti nama file, membuat folder/direktori dan lain-lain
- j) Pengecekan Prosedur shutdown

3. Gejala masalah yang terjadi pada sistem operasi

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	Booting terhenti setelah berhasil melkasanakan POST	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalasi fisik harddisk, setting device, prioritas boot di BIOS bermasalah</li> <li>2. Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file sistem operasi rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder</li> </ol>
2	Kinerja booting sampai ke windows berlangsung de-ngan lambat.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manajemen memori bermasalah</li> <li>2. Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file sistem operasi rusak, ada file yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder Monitor</li> </ol>
3	Windows exsploter tidak dapat dijalankan, tidak dapat mengcopi, meng-ganti nama file dan lain-lain	Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file windows explorer rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder
4	Start menu tidak dapat dijalankan	Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file windows explorer rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder
5	Prosedur Shutdown tidak dapat dilaksanakan	Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file windows explorer rusak, hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder
6	Prosedur Shutdown ber-henti sebelum komputer benar-benar mati	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reset bate CCMOS</li> <li>2. Kerusakan pada sistem operasi, mungkin file sistem operasi rusak, ada file yang hilang, terkena virus, berganti nama atau berpindah folder</li> </ol>



#### 4. Gejala yang muncul jika I/O bermasalah

No	Gejala	Diagnosa Pesan/Peringatan Kesalahan
1	Keyboard tidak bekerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan Keyboard dan PC bermasalah</li> <li>• Keyboard rusak atau saluran keyboard di Motherboard rusak</li> </ul>
2	Mouse tidak bekerja (PS2/Com/USB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan Mouse dan PC bermasalah</li> <li>• Mouse rusak atau saluran mouse (PS2/Com/USB) di motherboard rusak</li> </ul>
3	Monitor tidak dapat menampilkan gambar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan antara VGA card dan monitor bermasalah</li> <li>• VGA card bermasalah</li> <li>• Monitor bermasalah</li> </ul>
4	Monitor menampilkan resolusi dan warna tidak optimal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setting driver monitor</li> <li>• Hubungan antara VGA card dan monitor bermasalah</li> <li>• VGA card bermasalah</li> <li>• Monitor bermasalah</li> </ul>
5	Print preview pada program aplikasi tidak dapat dilakukan	Driver printer belum terinstal
6	Pencetakan tidak dapat dilaksanakan (Printer melalui LPT/USB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Driver belum benar</li> <li>• Hubungan printer dengan LPT/USB bermasalah</li> <li>• Power belum aktif</li> <li>• Tidak tersedia kertas atau tinta tidak tersedia.</li> <li>• Cartridge tinta tidak ada</li> <li>• Printer rusak</li> </ul>
7	Mencetak tidak sesuai dengan yang diinginkan, misal berulang-ulang, halaman tidak sesuai, dll.	Setting printer belum sesuai
8	Disk dan CD ROM tidak terdeteksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan instalasi fisik dan power disk/CD ROM dengan motherboard bermasalah.</li> <li>• Setup di BIOS belum sesuai</li> <li>• Aktifasi hardware diskdrive di windows bermasalah</li> </ul>
9	Disk atau CD ROM Tidak dapat membaca data	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disket/CD ROM yang dibaca bermasalah</li> <li>• Head atau sensor baca (optic) bermasalah, mungkin kotor, setting fisik berubah atau sudah lemah (rusak)</li> </ul>

5. Untuk mengetahui kinerja komputer PC berkurang dapat dilakukan melalui membandingkan performan dengan kondisi yang baik,

menguji kecepatan akses, mengakses peripheral, menjalankan beberapa program sekaligus. Apabila muncul pesan kesalahan baik dalam bentuk beep, pesan informasi, maupun akse yang semakin lambat maka dapat dianggap PC mengalami penurunan kinerja atau performance.

6. I/O bekerja dengan baik dapat dilakukan dengan mengetes saluran I/O dengan bantuan peralatan seperti printer, mouse, keyboard, monitor dan program aplikasi tertentu misal microsoft word. Apabila semua dapat bekerja dengan baik maka peralatan I/O dalam keadaan baik.
7. Komputer yang mengalami gangguan virus biasanya dicirikan, Akses menjadi lambat, file hilang/rusak atau berubah dengan sendirinya., selain itu komputer kadang melakukan hal-hal yang tidak diperintahkan oleh user. Selain itu dapat juga komputer menjadi tidak dapat digunakan.
8. Diagnosis dilakukan dengan tepat dan letak kerusakan komputer dapat diketahui.

### C. KRITERIA KELULUSAN

Kriteria	Skor (1-10)	Bobot	Nilai	Keterangan
Kognitif (soal no. 1 s/d 7)		3		Syarat lulus nilai minimal 70 dan skor setiap aspek minimal 7
Kebenaran diagnosis		3		
Ketelitian & keselamatan kerja		2		
Waktu		2		
Nilai Akhir				

Kategori kelulusan:

- 70 – 79 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja dengan bimbingan.  
 80 – 89 : Memenuhi kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan.  
 90 – 100 : Di atas kriteria minimal. Dapat bekerja tanpa bimbingan.

## BAB IV

### PENUTUP

Demikianlah modul pembelajaran mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan Peripheral. Materi yang telah dibahas dalam modul ini masih sangat sedikit. Hanya sebagai dasar saja bagi peserta diklat untuk belajar lebih lanjut. Diharapkan peserta diklat memanfaatkan modul ini sebagai motivasi untuk mengenal dan mengidentifikasi pesan/peringatan kesalahan yang ditunjukkan oleh Komputer PC sebagai petunjuk adanya permasalahan pengoperasian PC dan peripheral

Setelah menyelesaikan modul ini dan mengerjakan semua tugas serta evaluasi maka berdasarkan kriteria penilaian, peserta diklat dapat dinyatakan lulus/tidak lulus. Apabila dinyatakan lulus maka dapat melanjutkan ke modul berikutnya sesuai dengan alur peta kedudukan modul, sedangkan apabila dinyatakan tidak lulus maka peserta diklat harus mengulang modul ini dan tidak diperkenankan mengambil modul selanjutnya. Untuk memperoleh sertifikasi A+ peserta diklat harus mendaftarkan diri ke lembaga/instansi penyelenggara/yang ditunjuk. Informasi tentang hal ini dapat diperoleh melalui internet.

## DAFTAR PUSTAKA

Balasubramanian, 2001, Computer Installation and Servicing, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi.

Buku-buku user's guide perangkat komputer dan user's manual.

John Woram, 1990, The PC Configuration Handbook Acomplete Guide to Troubleshooting, Enhancing, and Maintaining Your PC, 2nd Edition, Bantam Books, Toronto.

Tri Amperiyanto, 1993, Seri Penuntun Praktis Melindungi Data dan Hard Disk, Elex Media Komputindo, Jakarta.