



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. Menampilkan konfigurasi BIOS

D. Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Setelah melihat video dan materi presentasi, Peserta didik mampu Menampilkan [C6] hasil konfigurasi BIOS dengan baik dan benar

E. Pertanyaan Pemantik

Jika anda lupa kata sandi BIOS, anda mungkin tidak dapat mengakses atau mengubah pengaturan BIOS ! apa yang akan anda lakukan supaya bisa tetap mengakses pengaturan BIOS ?

A. KONFIGURASI BIOS dan C-MOS

Konfigurasi BIOS dan CMOS adalah dua hal yang seringkali terkait dalam pengaturan dan operasi komputer. konfigurasi BIOS mengacu pada pengaturan yang dapat dikonfigurasi oleh pengguna dalam perangkat lunak BIOS, sementara CMOS adalah tempat di mana pengaturan BIOS tersebut disimpan dalam chip CMOS yang dilengkapi dengan baterai untuk mempertahankan data selama komputer dimatikan.

- **BIOS (Basic Input/Output System):**

BIOS adalah singkatan dari Basic Input/Output System. Ini adalah perangkat lunak tingkat rendah yang terletak pada chip ROM (Read-Only Memory) di motherboard komputer. BIOS bertanggung jawab untuk menginisialisasi dan mengontrol operasi dasar komputer saat pertama kali dinyalakan (booting) dan sebelum sistem operasi dimuat.

- **Fungsi utama BIOS meliputi:**

- Memeriksa dan menginisialisasi perangkat keras seperti CPU, RAM, hard drive, dan kartu grafis.
- Menyediakan antarmuka untuk mengonfigurasi pengaturan perangkat keras komputer, seperti boot priority, jam sistem, dan kata sandi BIOS.
- Memulai proses booting dari perangkat penyimpanan yang diprioritaskan (biasanya hard drive atau SSD).
- Memberikan dukungan untuk perangkat tambahan seperti kartu ekspansi.

Pengaturan BIOS dapat diakses dan dikonfigurasi oleh pengguna saat booting komputer dengan menekan tombol tertentu (biasanya Del, F2, atau F12) saat komputer dinyalakan. Melalui antarmuka BIOS, pengguna dapat mengubah pengaturan perangkat keras dan konfigurasi sistem.

- **CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor):**

CMOS adalah jenis teknologi elektronik yang digunakan dalam chip penyimpanan data non-volatil yang biasanya terletak di motherboard komputer. Chip CMOS menyimpan pengaturan dan konfigurasi BIOS. Dalam konteks BIOS, CMOS mengacu pada area penyimpanan di chip tersebut yang berisi pengaturan yang dapat diubah oleh pengguna dan data konfigurasi lainnya.

- **Pengaturan yang disimpan di CMOS meliputi:**

- Waktu dan tanggal sistem.
- Kata sandi BIOS.
- Pengaturan boot priority.
- Pengaturan perangkat keras.
- Konfigurasi chipset motherboard.

Salah satu komponen penting dalam chip CMOS adalah baterai kecil (biasanya seukuran jam tangan) yang menyediakan daya untuk menjaga data yang tersimpan di CMOS tetap utuh bahkan saat komputer dimatikan atau kehilangan daya. Baterai CMOS harus diganti jika habis daya agar pengaturan BIOS tidak hilang.

1. BIOS

BIOS merupakan singkatan dari Basic Input Output System. BIOS terdiri dari kode program yang diperlukan untuk mengatur semua komponen operasi dasar pada sistem komputer. Dengan kata lain, BIOS berisi software yang diperlukan untuk menguji hardware saat dinyalakan, me-load sistem operasi, dan mendukung transfer data antara komponen hardware.

Langkah terakhir konfigurasi komputer yang baru dirakit adalah melakukan setup BIOS. Caranya adalah dengan masuk ke menu setup BIOS selama proses boot up dengan mengikuti instruksi pada layar. Misalnya dengan menekan tombol F2. Gambar dibawah ini menunjukkan sistem yang memasuki setup setelah menekan F2.



Setup BIOS memungkinkan custom komputer agar berfungsi lebih optimal berdasarkan profil hardware dan software. Kode BIOS secara khusus tertanam pada chip ROM pada motherboard. Chip ROM hanya dapat dibaca untuk melindungi ROM dari kegagalan disket, RAM, atau listrik yang dapat menghapusnya. Walaupun BIOS tidak bisa diubah ketika di-load memori, program dasar BIOS dapat diupdate. Chip BIOS ROM yang lebih baru ada dalam tipe yang disebut electrically erasable programmable read-only memory (EEPROM), juga disebut flash BIOS. Flash BIOS mengizinkan upgrade software BIOS dari sebuah disket yang disediakan oleh pabrik tanpa harus mengganti chip. Upgrade BIOS secara khusus digunakan oleh pabrik untuk memperbaiki cacat atau kerusakan pada kode BIOS dan meningkatkan kemampuan sistem.

a. Evolusi BIOS

Standar desain dasar sistem BIOS awalnya dikembangkan oleh IBM Corporation untuk digunakan pada sistem komputer XT dan AT di awal tahun 1980-an. Sayangnya, BIOS IBM hanya bekerja untuk hardware IBM. Oleh karena itu, pabrik lainnya yang membuat “klon” dari sistem tersebut harus mampu menjamin kompatibilitas komputer dengan standar IBM. Kloning menjadi penting dengan tujuan untuk menjamin software aplikasi komputer yang dikembangkan untuk sistem IBM mampu berjalan pada sistem mereka juga. Di akhir tahun 1980-an, hanya sedikit perusahaan yang berhasil mengembangkan BIOS yang kompatibel sehingga dapat digunakan oleh perusahaan lainnya. Tiga perusahaan yang mendominasi pasar BIOS:

- Phoenix Technologies, Ltd. (Phoenix)

- American Megatrends, Inc. (AMI)
- Award Software, Inc. (Award)

CATATAN:

Award kini menjadi salah satu divisi dari Phoenix Technologies, Ltd. Dari tiga perusahaan tersebut, Phoenix kini terutama berkonsentrasi khususnya untuk pasar komputer laptop, sementara AMI dan Award adalah penyuplai utama bagi pasar komputer non-IBM.

b. Fungsi BIOS

Fungsi BIOS sangat sederhana. BIOS pertama-tama menjalankan program uji peralatan dasar dan kemudian mencari konfigurasi peralatan tersebut. BIOS sistem dan informasi yang diperlukan untuk konfigurasi tersebut disimpan dalam sebuah chip Complementary Metal-Oxide Semiconductor (CMOS). CMOS adalah chip penyimpanan dengan sumber daya baterai yang terletak pada board sistem. Chip CMOS memiliki memori yang dapat ditulis ulang sehingga memungkinkan upgrade BIOS.

Konfigurasi BIOS pada sebuah komputer disebut sebagai setup BIOS. Juga disebut setup CMOS, berdasarkan chip yang menyimpan seting BIOS. Sangat penting untuk memulai setup BIOS untuk pertama kalinya. Karena BIOS memindai sistem saat melakukan boot dan membandingkan apa yang diperolehnya dengan seting yang terdapat pada CMOS, sehingga perlu dilakukan konfigurasi untuk menghindari kesalahan. Operasi sistem yang tepat tergantung pada BIOS me-load kode program yang benar bagi peralatan dan komponen internal. Tanpa kode yang tepat dan driver peralatan, sistem akan gagal melakukan boot dengan seharusnya atau bekerja tidak konsisten dengan banyak kesalahan.

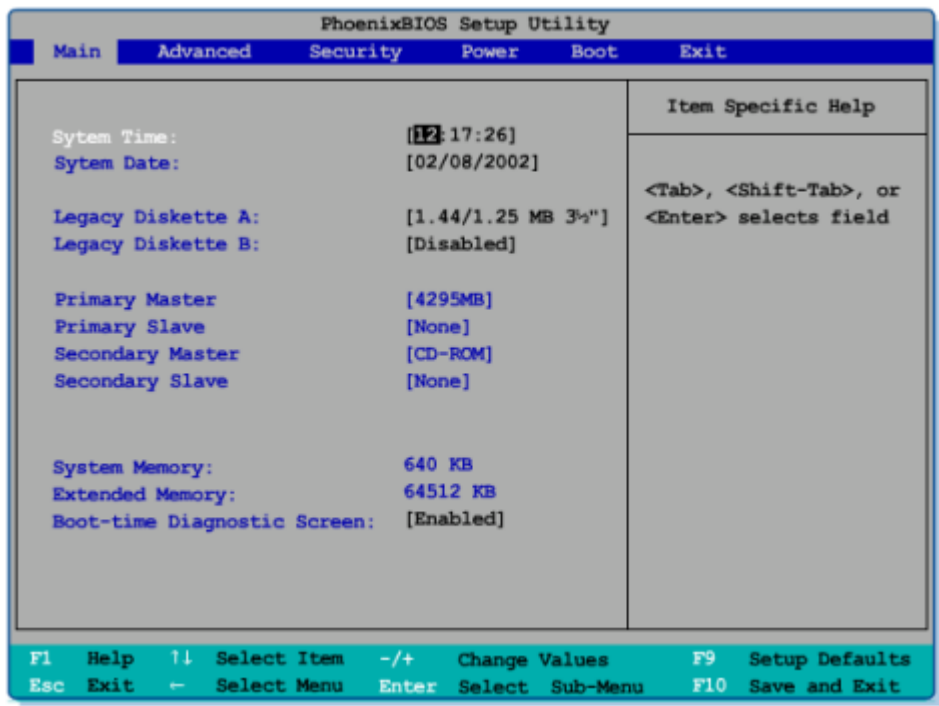
Bila sistem bertabrakan, atau tanpa sengaja gagal, maka sistem dapat dinyalakan kembali karena adanya BIOS. Di dalam BIOS sudah terpasang secara tetap sebuah pengujian secara rutin yang disebut power-on self test (POST), yang memeriksa sirkuit sistem internal saat dinyalakan dan memberikan kode kesalahan. POST telah dibicarakan pada modul sebelumnya. Setelah pemeriksaan pertama sirkuit, BIOS juga memeriksa komponen internal dibandingkan dengan daftar peralatan operasi yang tersimpan di dalam chip CMOS. Permasalahan apapun dinyatakan dengan menggunakan kode kesalahan atau pesan. Pesan kesalahan ini akan membantu dalam pemeriksaan dan penyelesaian masalah tersebut. Karena BIOS berguna untuk melakukan diagnostik penting dan pemeriksaan kesalahan, komponen internal dan peralatan komputer yang baru dirakit dilakukan konfigurasi seperlunya dalam CMOS.

c. Konfigurasi BIOS

Ketika mengeset komputer untuk pertama kali, perlu memulai fungsi CMOS Configuration Setup. Seperti disebutkan pada bagian yang sebelumnya, komputer memeriksa CMOS untuk mengetahui apa tipe pilihan yang terinstal pada sistem. Sistem BIOS memberikan akses atas informasi konfigurasi melalui fungsi CMOS Setup. Cukup tekan tombol yang tepat, tergantung pada system yang digunakan, selama bagian pembukaan boot untuk melakukan akses atas BIOS. Umumnya, di awal proses startup, BIOS menempatkan sebuah prompt pada layar untuk memberi tahu pengguna bahwa fungsi CMOS Setup dapat diakses dengan menekan tombol khusus, atau kombinasi tombol tertentu. Catat bahwa tombol-tombol, atau kombinasi tombol, digunakan untuk mengakses menu setup

dapat berbeda antara satu pabrik BIOS dengan yang lain, dan kadangkala dari satu versi BIOS dengan yang lain.

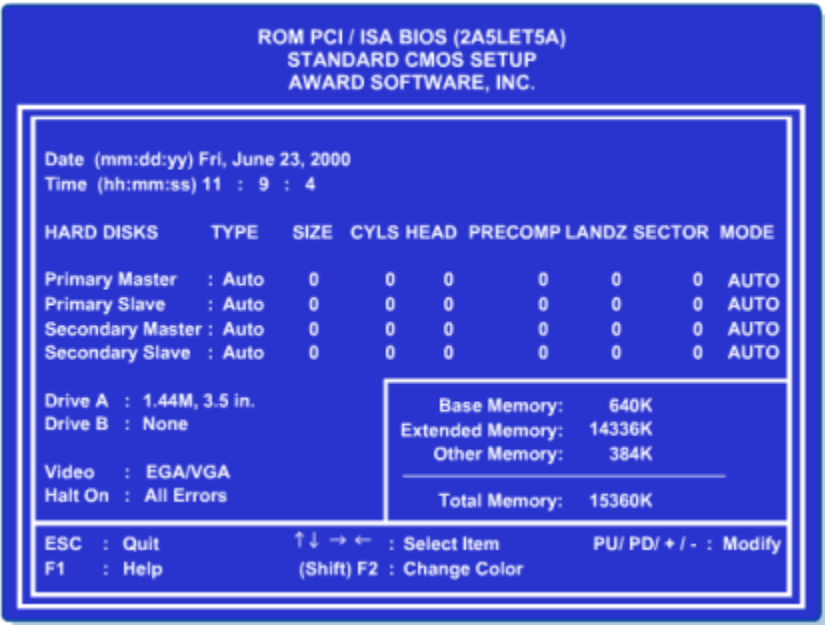
Tekan tombol yang tepat atau kombinasi tombol dalam rentang waktu yang telah ditentukan untuk mengakses fungsi setup. Bila tombol tidak ditekan selama waktu itu, program BIOS akan melanjutkan dengan proses boot up dengan hasil yang mungkin tidak diinginkan. Tombol tersebut memerintahkan proses boot up untuk berhenti dan menampilkan layar menu utama fungsi setup, seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Menu utama pada sebuah komputer tertentu mungkin berbeda dengan yang diperlihatkan pada Gambar diatas, tergantung BIOS apa dan versi yang digunakan. Nilai masuk melalui BIOS akan disimpan pada sistem registrasi konfigurasi CMOS. Registrasi tersebut diperiksa setiap kali sistem dinyalakan di lain waktu untuk memberi tahu komputer mengenai tipe peralatan yang terpasang.

2. Tampilan Setup CMOS Standar

Instruksi setup CMOS dapat diperoleh pada buku panduan motherboard yang digunakan. Salah satu tampilan setup konfigurasi tertentu ditunjukkan pada Gambar dibawah ini.



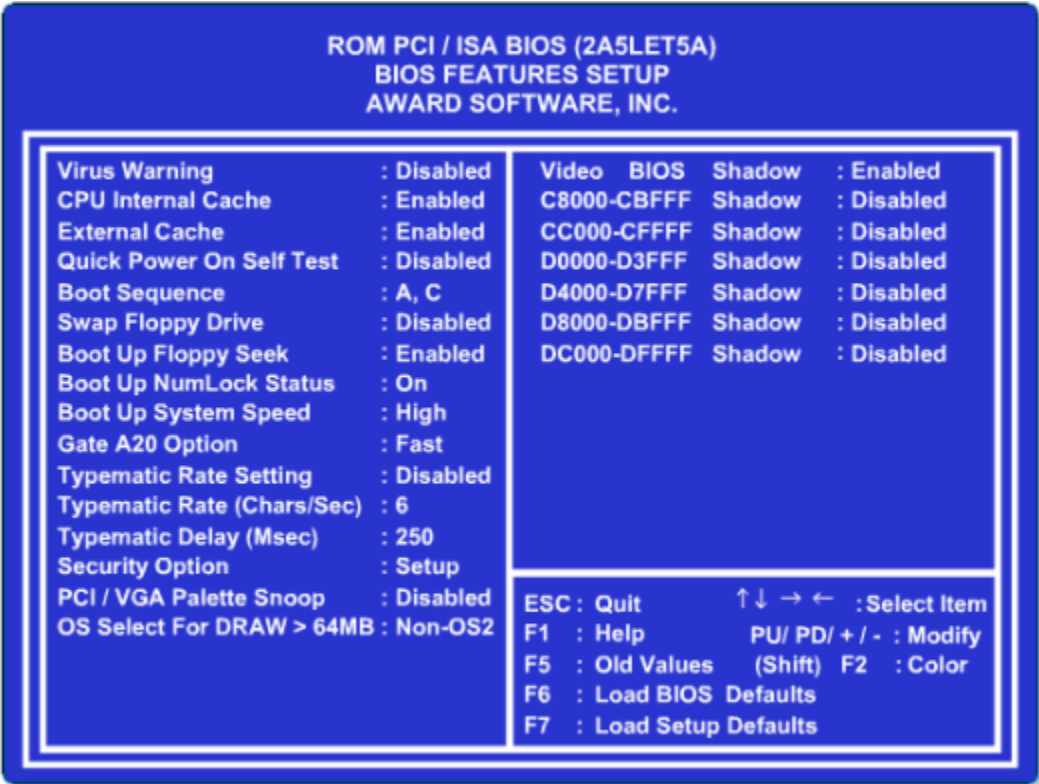
Melalui tampilan ini, nilai konfigurasi yang diinginkan dapat dimasukkan kedalam registrasi CMOS. Kursor pada tampilan dapat dipindahkan dari satu item menuju item yang lain menggunakan tombol kontrol kursor pada keyboard. Tampilan setup CMOS yang standar meliputi parameter operasi dasar yang perlu diatur agar sistem berjalan baik. Fitur BIOS ini cukup umum bagi semua PC. Data yang biasa dikonfigurasi antara lain tanggal, waktu, hard disk, drive A, drive B, video dan halt on (berhenti). Setiap item ini akan dijelaskan pada daftar berikut:

- Drive A: dan Drive B:
Dua bagian ini mengidentifikasi tipe dari floppy disk drive menggunakan pilihan yang ada. Misalnya di sini, hanya ada satu drive, sebuah floppy drive 3.5 in. High Densitiy 1.44-MB. Kosong untuk Drive B: karena tidak ada yang terpasang.
- Video
Bagian ini mengidentifikasi video adapter. Pilihan yang ada disini sangat terbatas dan pilihan EGA/VGA telah menjadi standar sejak 1990. Sementara VGA, SVGA, atau lainnya yang lebih canggih, semua video adapter keluaran setelah 1990 akan mendukung perintah dasar VGA pada BIOS yang telah dibangun dalam sistem BIOS.
- Halt On
Ini adalah bidang yang paling akhir dapat diisi definisinya oleh user dalam layar standar CMOS. Pilihan di sini menyediakan respon sistem tertentu atas kesalahan-kesalahan. Dengan begitu permasalahan kesalahan dapat dilaporkan sebelum data hilang.

Sebagai tambahan, kotak infomasi pada bagian sudut kanan bawah layar memiliki tampilan yang dapat didefinisikan oleh non-user yang memberi informasi atas konfigurasi memori total pada sistem.

3. Tampilan Setup Fitur BIOS dan Fitur Chipset

Tampilan setup fitur BIOS (BIOS Features Setup), dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



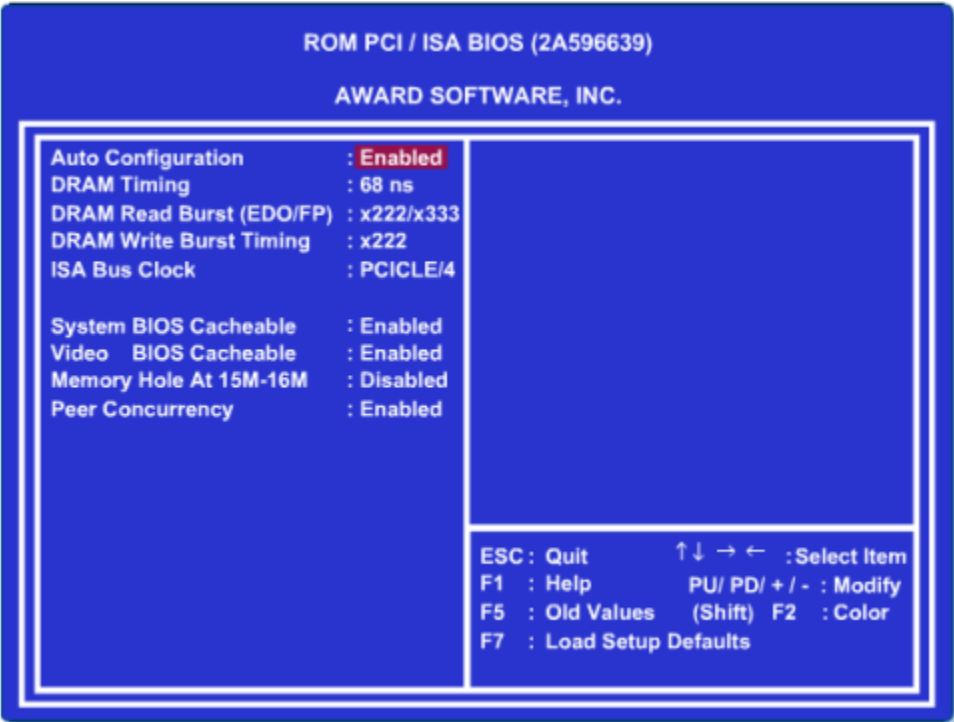
Fungsi ini menyediakan fitur lebih canggih (advanced) untuk mengatur kegiatan sistem. Tampilan setup ini adalah tempat dimana sistem hardware dapat diatur untuk meningkatkan performa. Fitur disable dan enable untuk advanced troubleshooting juga dapat digunakan. Kecuali ada alasan tertentu untuk merubahnya, fitur tersebut sebaiknya dibiarkan pada setingan defaultnya.

Hal penting pada tampilan BIOS Features Setup adalah memberikan urutan boot system ditampilkan. Sebagai contoh, pada sistem yang lebih baru lebih baik melakukan boot dari hard drive atau CD-ROM daripada dari floppy drive 3.5 in. Seperti dilakukan pada sistem yang lebih lama. Gambar dibawah ini merangkum berbagai bagian pilihan konfigurasi boot yang bisa digunakan.

Boot Sequence	Description
A, C	System first searches for a master boot record on the floppy disk drive, then the hard drive.
C, A	System first searches for a master boot record on the hard disk drive, then the floppy disk drive.
C, CD-ROM, A	System first searches for a master boot record on the hard disk drive, then the CD-ROM, and lastly the floppy disk drive.
CD-ROM, C, A	System first searches for a master boot record on the CD-ROM, then the hard drive, and lastly the floppy disk drive.

4. Chipset Feature Setup

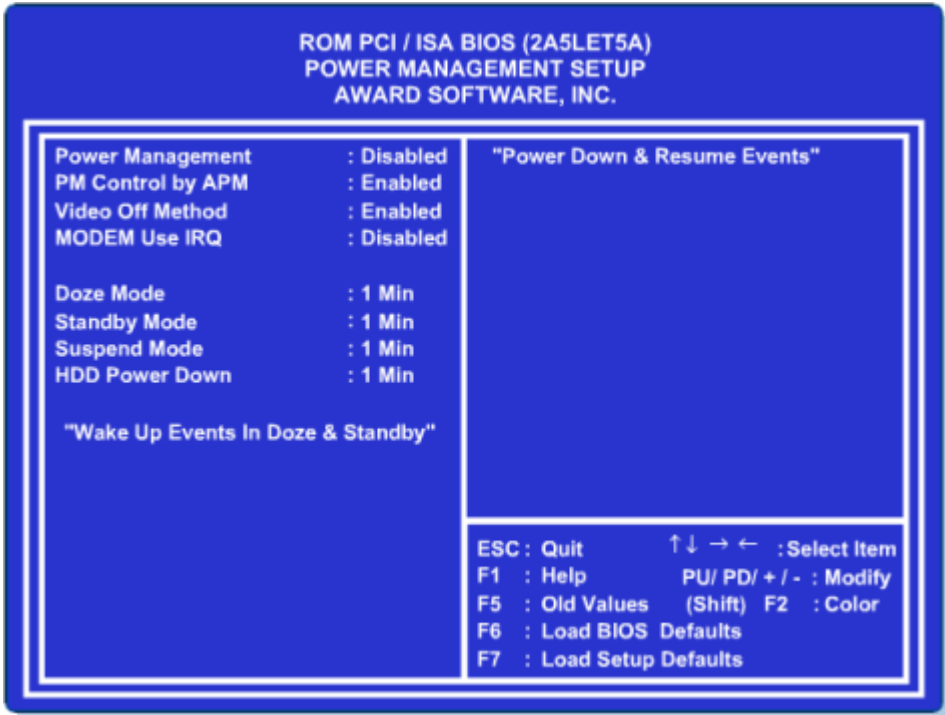
Setiap variasi chipset memiliki desain BIOS tertentu. Tampilan Chipset Features Setup pada gambar dibawah ini.



Pada materi sebelumnya disebutkan bahwa chipset mengatur memori, system cache, prosesor, dan bus I/O. Karena kecenderungan untuk men-disable pengaturan ini, maka pilihan pertama fitur ini adalah Automatic Configuration dengan seting default diaktifkan. Disarankan pilihan default dibiarkan pada posisi Enabled kecuali ada alasan bagus untuk melakukan disable. Fitur sisanya tidak dikonfigurasi secara otomatis.

5. Power Management

Bagian ini membicarakan mengenai manajemen energi atau power management. Seperti pada layar setup lainnya, instruksi pada lingkungan ini dapat ditemukan pada bagian yang berhubungan pada panduan motherboard. Gunakan fitur seting yang terdapat pada tampilan Power Management Setup, seperti pada gambar dibawah ini.

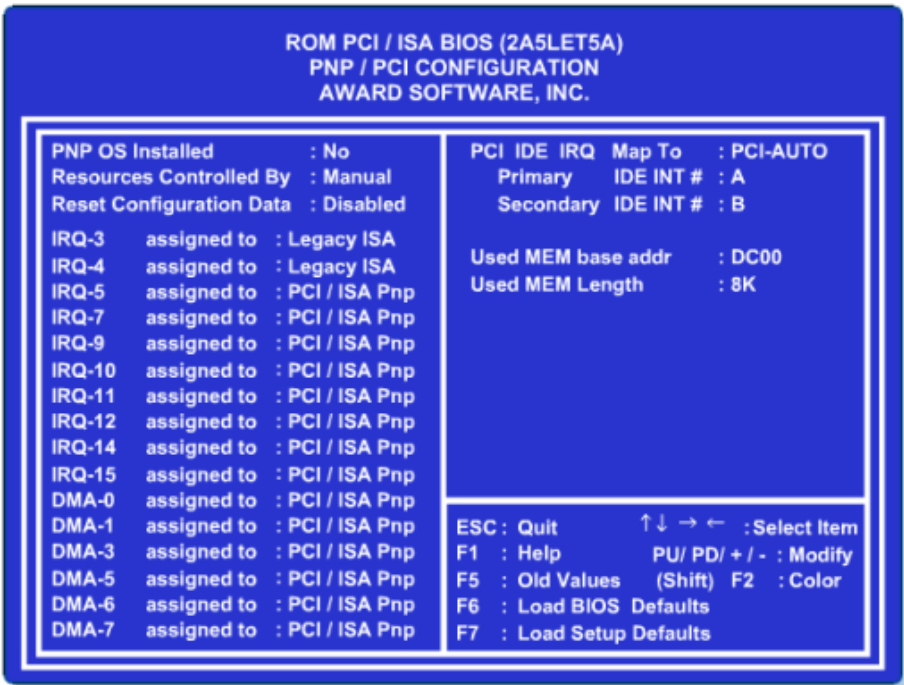


Fitur ini digunakan untuk mengatur pilihan power management untuk peralatan di dalam komputer. Fitur ini dapat di-enable untuk mengatur peralatan yang akan diatur menjadi mode sleep atau suspend. Namun, hati-hati bahwa beberapa software aplikasi dan sistem operasi mungkin tidak sesuai dengan komponen yang dimatikan, dimana software

mungkin tidak mengenali peralatan dengan semestinya. Bila hal ini terjadi fitur power management dapat di-disabled.

6. Pnp/PCI Configuration Setup

Tampilan konfigurasi Plug and Play (PnP) dan Peripheral Component Interconnect (PCI) berisi pengaturan fitur yang berguna untuk mengatur system bus I/O dan alokasi IRQ dan DMA untuk ISA dan peralatan PCI PnP, seperti tampak pada Gambar dibawah ini.



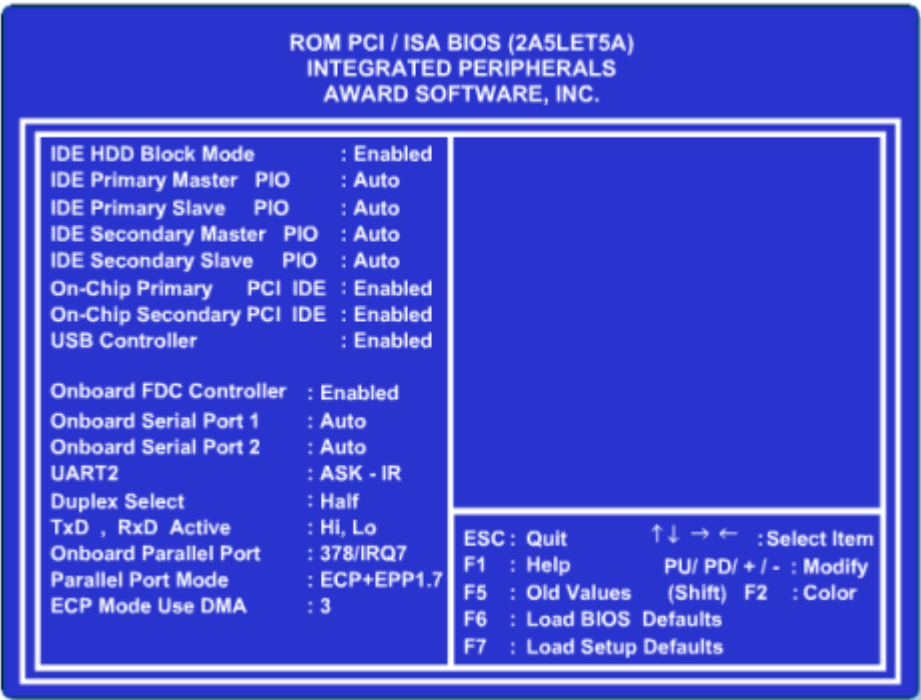
Agar PnP berjalan, alat atau adapter harus dipasang, didukung oleh BIOS dan sistem operasi.

Satu fitur yang penting pada bagian ini adalah seting “Resource Controlled By”. Ketika diset default menjadi Automatic Configuration, BIOS akan secara otomatis mengatur gangguan dan saluran akses memori langsung pada I/O bus untuk peralatan PnP untuk menghindari konflik dengan legalitas apapun, non-PnP, peralatan ISA. Terdapat catatan bahwa kadangkala IRQ atau DMA harus ditentukan secara manual untuk papan PnP tambahan atau kartu adapter yang tidak sesuai.Pada kasus ini, sumber tersebut harus dikeluarkan dari penanganan BIOS.

Secara umum, ketika mengerjakan pengaturan untuk sistem yang lebih baru maka harus menggunakan setup BIOS mode default. Karena konfigurasi manual mungkin membutuhkan pengetahuan yang lebih atas peralatan bus yang terpasang. Bila terjadi konflik, perhatikan bahwa fitur “Reset Configuration Data” akan menghapus setup BIOS bagian ini dan kembali ke default sistem rebooting. Untuk lebih memahami, perhatikan panduan sistem board sebelum membuat perubahan di sini.

7. Tampilan Integrated Peripheral dan Fixed Disk Detection

Bagian ini akan membicarakan mengenai fitur setup BIOS yang digunakan untuk mengkonfigurasi dukungan integrated peripheral. Integrated peripheral meliputi peralatan seperti floppy onboard dan control hard drive, control USB, serial port, paralel port, dan chip sound card. Sebagai contoh pada layar Integrated Peripherals Configuration ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Pada fitur ini diatur untuk semua peripheral pada mode Auto, dengan harapan ketika digunakan, komputer mengizinkan BIOS mengeluarkan perintah drive IDE yang tepat untuk menentukan mode dukungan hard drive. Hal ini selalu menjadi saran pilihan. Fitur pengaturan USB digunakan untuk mengaktifkan (enable) atau menonaktifkan (disable) chip pengontrol port USB pada motherboard.

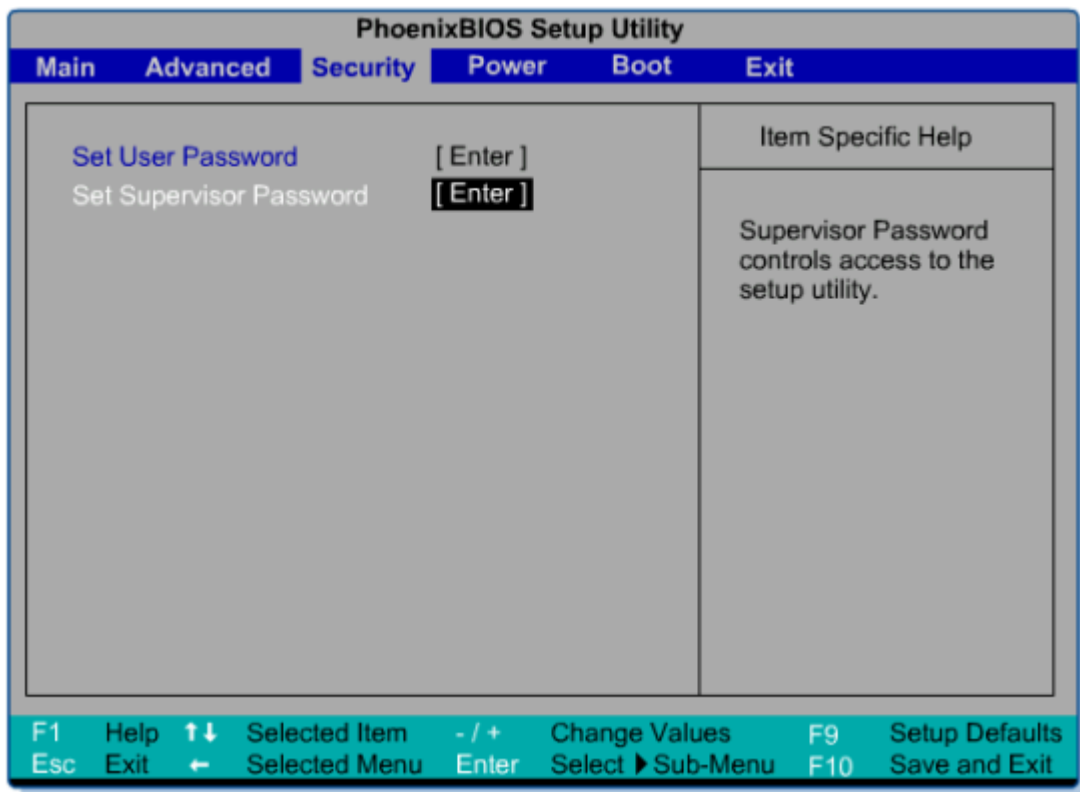
8. Fixed Disk Detection

Dari layar setup CMOS standar yang sebelumnya, terdapat pengaturan tentang fitur “Hard Disks”, terdapat seting AUTO yang secara otomatis mendeteksi geometri hard drive. Pada saat-saat tertentu fitur ini tidak bekerja dengan hard drive IDE tertentu. Pilihan IDE HDD Auto Detection digunakan dalam kondisi tersebut. Menu ini memungkinkan anda menjalankan program IDE auto-detection secara manual dan memilih auto-detection untuk setiap drive pada jalur pengontrol. BIOS kemudian memindai dan melaporkan parameter drive yang bisa diterima atau ditolak. Parameter drive apapun yang bisa diterima dimasukkan ke dalam setup Standard CMOS.

Seperti biasanya, fitur “Reset Configuration Data” adalah mode penyelamatan untuk mereset bagian ini menjadi default dan mengembalikan pada fungsi konfigurasi yang terakhir kali dikenali sebelum reboot. Instruksi untuk mengkonfigurasi setiap fitur dijelaskan lebih detail pada buku manual.

9. Password Screen dan The Load Setup Default Screen

Password berfungsi untuk menambah keamanan sistem jaringan. Administrator sistem mengatur password bagi user dan bagi supervisor untuk manajemen sistem.



Gambar diatas memperlihatkan dua layar password yang bisa ditemui pada setup BIOS:

- **User Password**

Pilihan ini memungkinkan penginstalan password yang dapat mencegah sistem melakukan booting kecuali password yang benar dimasukkan. Pilihan ini juga mencegah akses menuju BIOS, mengurangi kemungkinan orang lain merubah setup BIOS komputer. Pilihan ini sangat berguna ketika melakukan boot-up komputer ada pertama kali. Disarankan untuk mengikuti instruksi layar dan password pada buku panduan motherboard bagi user.

- **Supervisor Password**

Fitur ini secara normal digunakan hanya pada institusi besar dimana seting BIOS tetap distandarkan oleh personel pendukung komputer Setelah diset, setup BIOS komputer ini akan terkunci dengan master password yang hanya diketahui oleh administrator jaringan atau orang yang ditunjuk administrator. Instruksi mengenai opsi ini dapat dibaca pad buku panduan motherboard.

Bila tidak ada password yang diperlukan namun ternyata layar ini tiba-tiba muncul, lakukan langkah-langkah berikut untuk berpindah menuju layar berikutnya:

- Ketika muncul perintah password, tekan tombol Enter tanpa memasukkan password.
- Pada layar kedua yang bertuliskan “Password Disabled”, tekan sembarang tombol untuk kembali pada layar utama setup.

10. Tampilan Load Setup Defaults

Tampilan Load Setup Defaults mereset seting BIOS menjadi seting default. Fitur ini tidak akan mempengaruhi seting pada layar Standar Setup CMOS karena merupakan persyaratan minimum untuk memfungsikan sistem. Ketika mengkonfigurasi sistem untuk pertama kali dan ditemukan masalah, metode ini bisa digunakan untuk mengembalikan sistem menjadi seting default. Informasi tambahan mengenai fitur ini dapat ditemukan pada panduan motherboard.

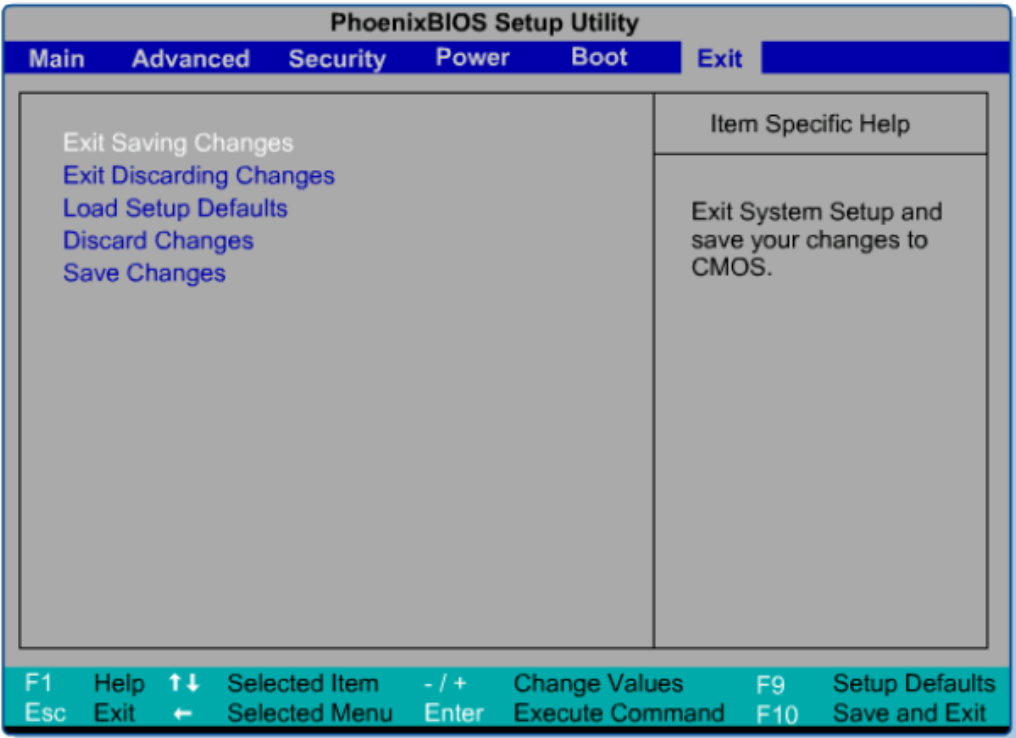
11. Pilihan Keluar BIOS

Sebagai tambahan untuk keluar dari BIOS, pilihan yang disediakan untuk menyimpan atau mengacuhkan perubahan apapun dan melanjutkan bekerja terdapat di dalam utiliti. Pilihan lain pada layar 'exit' adalah Load System Defaults. Sistem default akan membuat seting BIOS kembali pada seting dasar yang merupakan setingan awal pabrik.

Ada dua pilihan keluar dari BIOS :

- exit without saving setup
Pilihan pertama digunakan untuk keluar dari program setup BIOS tanpa menyimpan perubahan seting apapun yang dilakukan pada sistem.
- save and exit setup.
Save and exit setup digunakan untuk keluar dari program setup BIOS dan menyimpan perubahan pada chip CMOS. Walaupun disediakan shortcut untuk melakukan perintah ini, selalu gunakan fitur exit untuk menghindari kehilangan yang tidak diharapkan pada masukan modifikasi setup.

Ketika keluar dan menyimpan seting, komputer akan melakukan restart berdasarkan konfigurasi yang baru. Start up disk dapat dimasukkan agar system melakukan boot pada command prompt. Hard drive kini dapat dipartisi sebagai persiapan untuk menginstal sistem operasi. Gambar dibawah ini memperlihatkan AMIBIOS dengan pilihan exit yang tersedia.

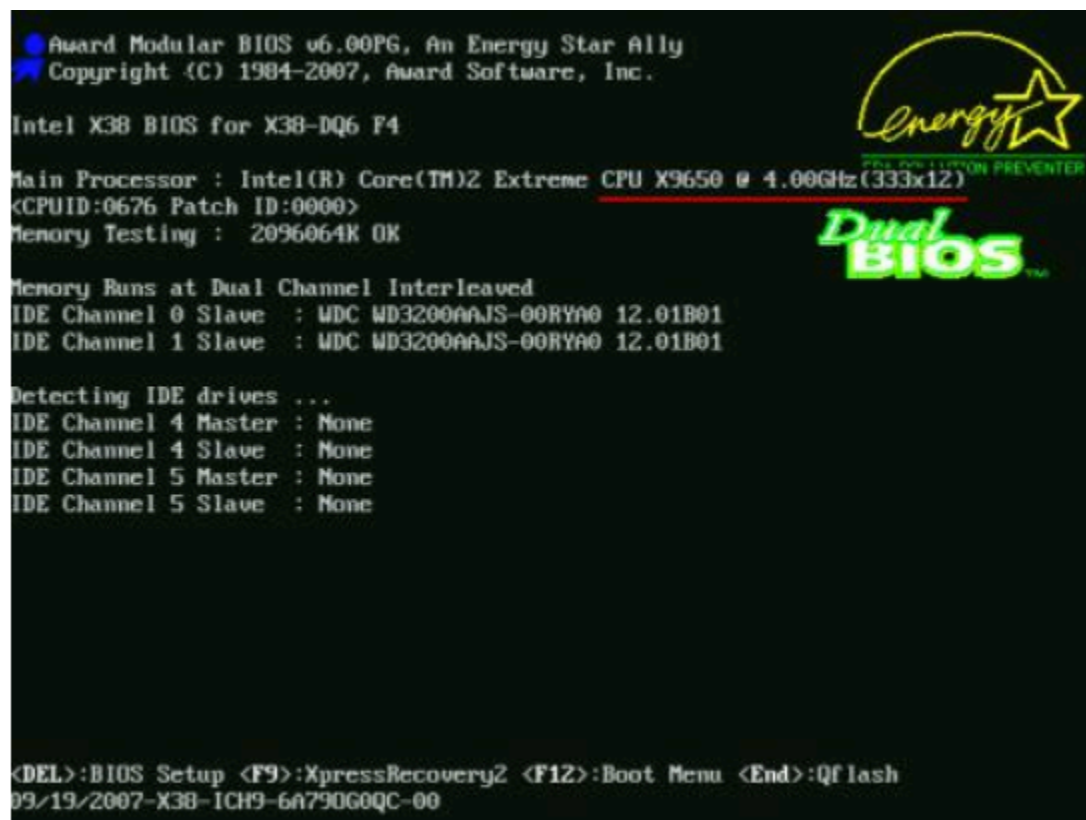


B. PENGUJIAN HASIL PERAKITAN KOMPUTER

1. Pengertian Beep Kode BIOS

Beep code merupakan hasil dari tes awal hardware yang dilakukan oleh bios komputer yang disebut POST.Power-on self-test (POST) adalah tes yang di lakukan oleh bios komputer pada waktu pertama kali menyala untuk memastikan semua perangkat keras berfungsi dengan benar dan memenuhi persaratan minimum sistem sebelum memulai sisa proses booting. Jika komputer berhasil melakukan POST akan mengeluarkan suara beep tunggal (beberapa produsen komputer BIOS mungkin berbunyi beep dua kali) sebagai tanda komputer mulai menyala dengan normal. Namun, jika komputer gagal melakukan POST, komputer tidak berbunyi beep sama sekali atau menghasilkan bunyi beep dengan kode tertentu, yang bisa

memberitahu sumber masalah kepada pengguna komputer.



Gambar 86. POST BIOS Award Bios

Setiap Komputer memiliki tampilan POST BIOS yang berbeda , tergantung jenis BIOS yang digunakan pada motherboard. Kadang POST BIOS ini tidak muncul di layar, tetapi diganti logo merek komputer. Dengan men-disable tampilan logo (dari dalam BIOS), maka POST BIOS akan tampil di layar.



Gambar 87. post bios yang menampilkan logo salah satu pabrikan komputer

2. Jenis beep code POST bios dan artinya

Bunyi beep code pada setiap komputer berbeda-beda tergantung pabrikan komputer dan jenis bios yang dipakai,produsen bios secara umum ada 4 produsen yaitu AMI BIOS,AWARD BIOS,IBM BIOS,PHONIX BIOS serta MAC BIOS untuk komputer pruduksi Apple yang menggunakan sistem operasi macintosh.Berikut ini beberapa tabel beep code dari masing masing produsen bios dan arti dari beep code tersebut untuk memudahkan menemukan penyebab kerusakan pada sebuah komputer.

a. AMI bios beep code

Berikut adalah kode Beep AMI BIOS yang dapat terjadi. Namun, karena berbagai

produsen komputer yang berbeda menggunakan BIOS ini, beep code mungkin bervariasi.

Kode beep	Pengertian
1 bunyi beep pendek	DRAM refresh failure
2 bunyi beep pendek	Parity circuit failure
3 bunyi beep pendek	Base 64K RAM failure
4 bunyi beep pendek	System timer failure
5 bunyi beep pendek	Process failure
6 bunyi beep pendek	Keyboard controller Gate A20 error
7 bunyi beep pendek	Virtual mode exception error
8 bunyi beep pendek	Display memory Read/Write test failure
9 bunyi beep pendek	ROM BIOS checksum failure
10 bunyi beep pendek	CMOS shutdown Read/Write error
11 bunyi beep pendek	Cache Memory error
1 bunyi beep panjang, 3 beep pendek	Conventional/Extended memory failure
1 bunyi beep panjang, 8 beep pendek	Display/Retrace test failed

Gambar 88.kode Beep AMI BIOS

b. AWARD bios beep code

Berikut adalah kode Beep AWARD BIOS yang dapat terjadi. Namun, karena berbagai produsen komputer yang berbeda menggunakan BIOS ini, beep code mungkin bervariasi.

Kode beep	Keterangan
1 beep panjang, 2 beep pendek	mengindikasikan terjadi kesalahan pada video dan bios tidak dapat mendeteksi komponen video untuk menampilkan informasi pada monitor
bunyi beep lainnya	mengindikasikan terjadi kesalahan memory
Jika terjadi kesalahan hardware lainnya, bios akan menampilkan pesan pada monitor	

Gambar 89. Kode Beep AWARD BIOS

c. IBM bios beep kode

Dibawah ini merupakan tabel beep code ibm bios yang dapat terjadi.Namun, karena banyaknya model yang diproduksi menggunakan bios ini, beep code mungkin bervariasi.

Kode beep	Keterangan
tidak ada bunyi beep	Tidak ada tegangan power supply,Memory Card,VGA card,Sound Card,LAN Card ada yang longar/belum terpasang dengan benar, hubung singkat.
1 beep pendek	Normal POST, Komputer booting dengan baik
2 beep pendek	terjadi kesalahan POST,error kode ditampilkan di monitor
beep terus menerus	Tidak ada tegangan power supply,Memory Card,VGA card,Sound Card,LAN Card ada yang longar/belum terpasang dengan benar, hubung singkat.
beep pendek berulang	Tidak ada tegangan power supply,Memory Card,VGA card,Sound Card,LAN Card ada yang longar/belum terpasang dengan benar, hubung singkat.
1 beep panjang dan 1 beep pendek	Mengidentifikasi ada masalah pada motherboard
1 beep panjang dan 2 beep pendek	Masalah pada VGA (bagian video CGA/mono)
1 beep panjang dan 3 beep pendek	Masalah pada VGA (bagian video EGA)
3 beep panjang	Masalah pada Keyboard atau keyboard card
1 beep, monitor blank/tampilan salah	masalah pada VGA/Bagian jalur Video

Gambar 90. Tabel Beep Kode ibm bios

d. Phoenix bios beep kode

Dibawah ini merupakan tabel beep code Phoenix bios versi Q3.07 atau 4.x

Kode beep	Keterangan
1-1-1-3	Verify Real Mode.
1-1-2-1	Get CPU Type.
1-1-2-3	Initialize system hardware.
1-1-3-1	Initialize chipset registers with initial POST values.
1-1-3-2	Set in POST flag.
1-1-3-3	Initialize CPU registers.
1-1-4-1	Initialize cache to initial POST values.
1-1-4-3	Initialize I/O.
1-2-1-1	Initialize Power Management.
1-2-1-2	Load alternate registers with initial POST values.
1-2-1-3	Jump to UserPatch0.

1-2-2-1	Initialize keyboard controller.
1-2-2-3	BIOS ROM checksum.
1-2-3-1	8254 timer initialization.
1-2-3-3	8237 DMA controller initialization.
1-2-4-1	Reset Programmable Interrupt Controller.
1-3-1-1	Test DRAM refresh.
1-3-1-3	Test 8742 Keyboard Controller.
1-3-2-1	Set ES segment to register to 4 GB.
1-3-3-1	28 Autosize DRAM.
1-3-3-3	Clear 512K base RAM.
1-3-4-1	Test 512 base address lines.
1-3-4-3	Test 512K base memory.
1-4-1-3	Test CPU bus-clock frequency.
1-4-2-4	Reinitialize the chipset.
1-4-3-1	Shadow system BIOS ROM.
1-4-3-2	Reinitialize the cache.
1-4-3-3	Autosize cache.
1-4-4-1	Configure advanced chipset registers.
1-4-4-2	Load alternate registers with CMOS values.

2-1-1-1	Set Initial CPU speed.
2-1-1-3	Initialize interrupt vectors.
2-1-2-1	Initialize BIOS interrupts.
2-1-2-3	Check ROM copyright notice.
2-1-2-4	Initialize manager for PCI Options ROMs.
2-1-3-1	Check video configuration against CMOS.
2-1-3-2	Initialize PCI bus and devices.
2-1-3-3	Initialize all video adapters in system.
2-1-4-1	Shadow video BIOS ROM.
2-1-4-3	Display copyright notice.
2-2-1-1	Display CPU Type and speed.
2-2-1-3	Test keyboard.
2-2-2-1	Set key click if enabled.
2-2-2-3	56 Enable keyboard.
2-2-3-1	Test for unexpected interrupts.
2-2-3-3	Display prompt Press F2 to enter SETUP.
2-2-4-1	Test RAM between 512 and 640k.
2-3-1-1	Test expanded memory.
2-3-1-3	Test extended memory address lines.
2-3-2-1	Jump to UserPatch1.
2-3-2-3	Configure advanced cache registers.
2-3-3-1	Enable external and CPU caches.
2-3-3-3	Display external cache size.
2-3-4-1	Display shadow message.

2-3-4-3	Display non-disposable segments.
2-4-1-1	Display error messages.
2-4-1-3	Check for configuration errors.
2-4-2-1	Test real-time clock.

2-4-2-3	Check for keyboard errors
2-4-4-1	Set up hardware interrupts vectors.
2-4-4-3	Test coprocessor if present.
3-1-1-1	Disable onboard I/O ports.
3-1-1-3	Detect and install external RS232 ports.
3-1-2-1	Detect and install external parallel ports.
3-1-2-3	Re-initialize onboard I/O ports.
3-1-3-1	Initialize BIOS Data Area.
3-1-3-3	Initialize Extended BIOS Data Area.
3-1-4-1	Initialize floppy controller.
3-2-1-1	Initialize hard disk controller.
3-2-1-2	Initialize local bus hard disk controller.
3-2-1-3	Jump to UserPatch2.
3-2-2-1	Disable A20 address line.
3-2-2-3	Clear huge ES segment register.
3-2-3-1	Search for option ROMs.
3-2-3-3	Shadow option ROMs.
3-2-4-1	Set up Power Management.
3-2-4-3	Enable hardware interrupts.
3-3-1-1	Set time of day.
3-3-1-3	Check key lock.
3-3-3-1	Erase F2 prompt.
3-3-3-3	Scan for F2 key stroke.
3-3-4-1	Enter SETUP.
3-3-4-3	Clear in POST flag.

3-4-1-1	Check for errors
3-4-1-3	POST done - prepare to boot operating system.
3-4-2-1	One beep.
3-4-2-3	Check password (optional).
3-4-3-1	Clear global descriptor table.
3-4-4-1	Clear parity checkers.
3-4-4-3	Clear screen (optional).
3-4-4-4	Check virus and backup reminders.
4-1-1-1	Try to boot with INT 19.
4-2-1-1	Interrupt handler error.
4-2-1-3	Unknown interrupt error.
4-2-2-1	Pending interrupt error.
4-2-2-3	Initialize option ROM error.
4-2-3-1	Shutdown error.
4-2-3-3	Extended Block Move.
4-2-4-1	Shutdown 10 error.
4-3-1-3	Initialize the chipset.
4-3-1-4	Initialize refresh counter.
4-3-2-1	Check for Forced Flash.
4-3-2-2	Check HW status of ROM.
4-3-2-3	BIOS ROM is OK.
4-3-2-4	Do a complete RAM test.

4-3-3-1	Do OEM initialization.
4-3-3-2	Initialize interrupt controller.
4-3-3-3	Read in bootstrap code.
4-3-3-4	Initialize all vectors.
4-3-4-1	Boot the Flash program.
4-3-4-2	Initialize the boot device.
4-3-4-3	Boot code was read OK.

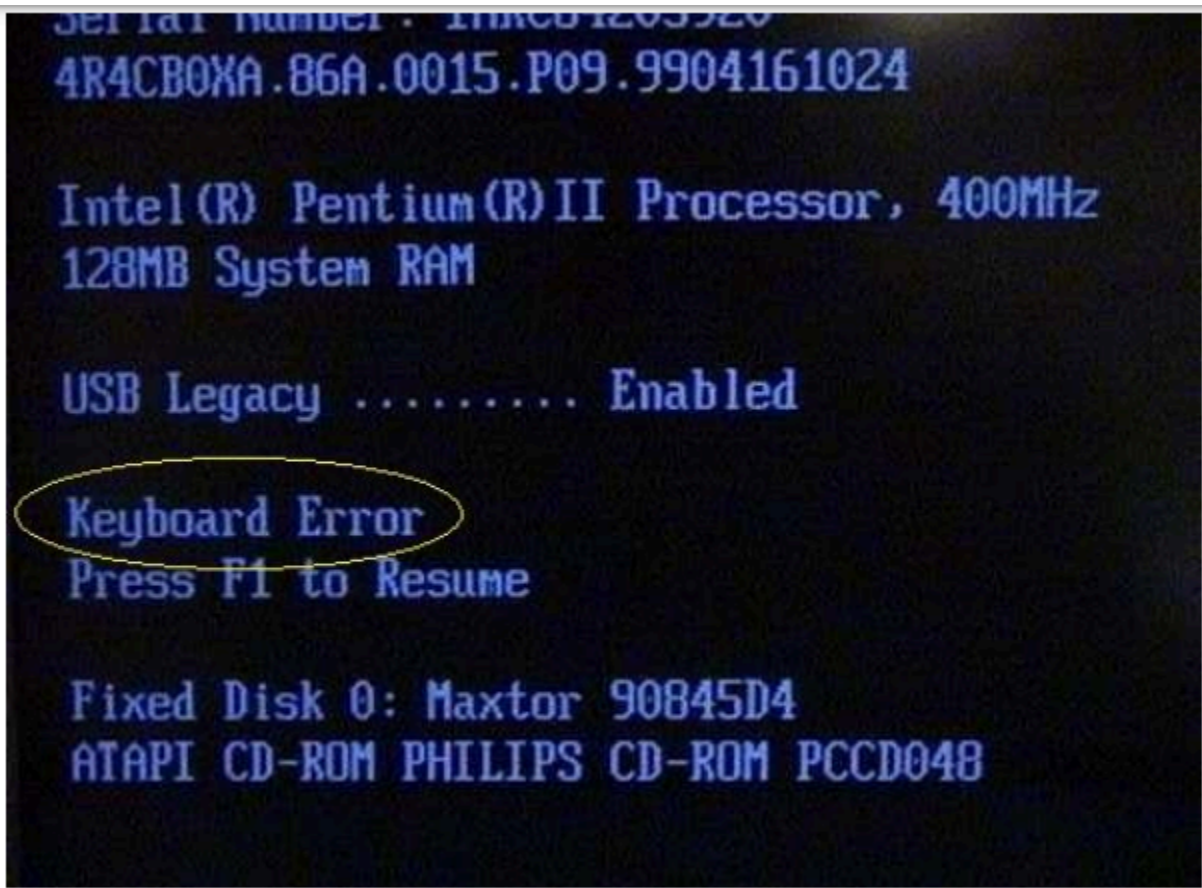
Gambar 91. tabel beep code Phoenix bios versi Q3.07 atau 4.x

3. Pengecekan perangkat input, proses, output dan media penyimpanan pada BIOS

Untuk mengetahui sejauh mana perangkat komputer berfungsi dengan baik, dapat dilihat pada BIOS.

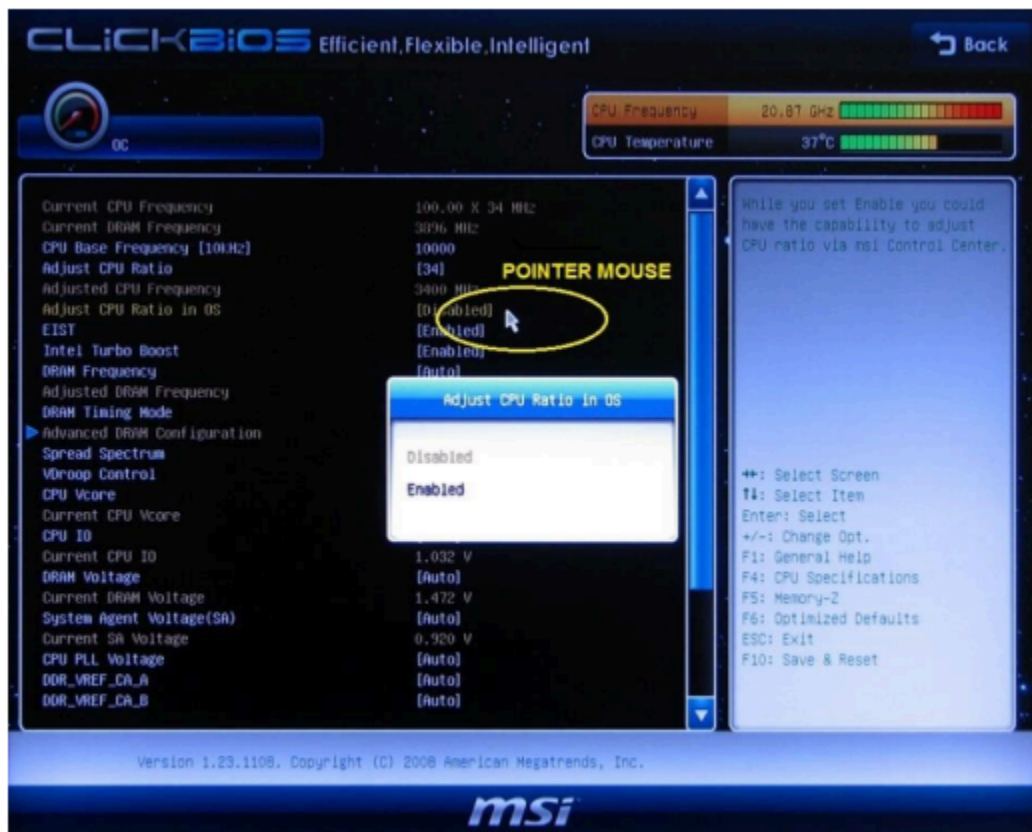
a. Perangkat Input

Meliputi keyboard dan mouse,apabila keyboard mengalami masalah akan ada konfirmasi pada layar post,keyboard error/not detect atau kita tidak bisa menekan tompol F2/DEL untuk masuk ke menu bios.Bila hal tersebut terjadi maka bisa dipastikan keyboard rusak/pemasangan terminal keyboard kurang tepat.



Gambar 93. hasil tampilan keyboard error pada POST

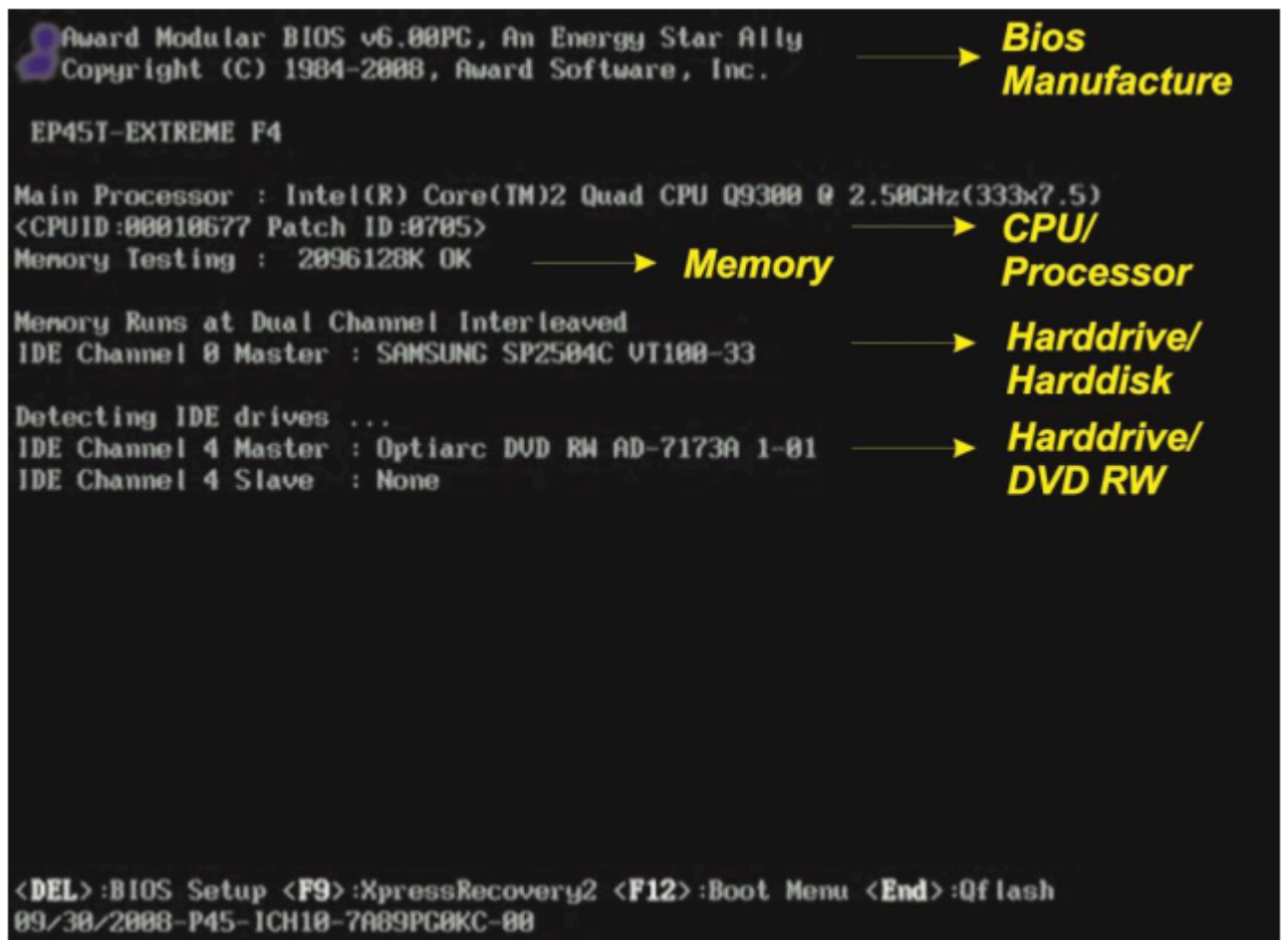
Untuk mouse pengecekan pada bios hanya bisa dilakukan pada pada bios type uefibios yang sudah support mouse apabila mouse rusak,kita tidak bisa mengerakkan pointer untuk membantu proses setting pada bios.



Gambar 94. pointer mouse pada UEFI BIOS

b. Perangkat Proses

Pengecekan perangkat proses pada Bios biasanya berjalan secara otomatis pada waktu POST mulai bekerja,apabila ada kesalahan perangkat,hasilnya akan ditampilkan pada monitor,berikut contoh gambar informasi perangkat proses pada POST:



Gambar 95.hasil POST perangkat proses

Dari informasi hasil POST di atas dapat kita simpulkan beberapa hal yaitu: Typeprosesor adalah Intel Core 2 Quad Q9300 2.50 GHz dan terdeteksi dengan baik,Memory sebesar 2Gb juga terdeteksi dengan baik,serta hardisk dan dvd rom yang masing masing bisa dikenali pada waktu POST.Untuk Pengecekan Temperatur CPU komputer dan fan speed bisa dilakukan setelah masuk bios.

PC Health Status	
Reset Case Open Status	[Disabled]
Case Opened	Yes
Vcore	OK
DDR18V	OK
+3.3V	OK
+12V	OK
Current System Temperature	38°C
Current CPU Temperature	28°C
Current CPU FAN Speed	787 RPM
Current SYSTEM FAN Speed	0 RPM
CPU Warning Temperature	[Disabled]
CPU FAN Fail Warning	[Disabled]
SYSTEM FAN Fail Warning	[Disabled]
FAN Speed Control Method	[Auto]
FAN Speed Control Mode	[Auto]

Gambar 96.Monitoring temperatur dan fan speed oleh bios

- c. Perangkat OutPut
- Untuk perangkat output pada bios adalah monitor apabila gambar tidak tampil pada monitor,berarti ada kesalahan pada pemasangan vga/memory atau monitor itu sendiri yang rusak.

Daftar Pustaka

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