

BIOS

(pengertian bios dan beberapa macam komponen bios)



Disusun oleh:

NARYA ARYADI

NIM : 13091767

Kelas : 13.4b.11

TEKNIK KOMPUTER

AMIK BINA SARANA INFORMATIKA

JAKARTA

2011

PENGERTIAN BIOS

Adalah singkatan dari Basic Input Output System, dalam sistem komputer [IBM PC](#) atau kompatibelnya (komputer yang berbasis keluarga prosesor [Intel x86](#)) merujuk kepada kumpulan rutin perangkat lunak yang mampu melakukan hal-hal berikut:

1. Inisialisasi (penyalan) serta pengujian terhadap perangkat keras (dalam proses yang disebut dengan [Power On Self Test](#), POST)
2. Memuat dan menjalankan sistem operasi
3. Mengatur beberapa konfigurasi dasar dalam komputer (tanggal, waktu, konfigurasi media penyimpanan, konfigurasi [proses booting](#), kinerja, serta kestabilan komputer)
4. Membantu sistem operasi dan aplikasi dalam proses pengaturan perangkat keras dengan menggunakan [BIOS Runtime Services](#).

BIOS menyediakan antarmuka komunikasi tingkat rendah, dan dapat mengendalikan banyak jenis perangkat keras (seperti keyboard). Karena kedekatannya dengan perangkat keras, BIOS umumnya dibuat dengan menggunakan [bahasa rakitan](#) (*assembly*) yang digunakan oleh mesin yang bersangkutan.

Istilah **BIOS** pertama kali muncul dalam sistem operasi [CP/M](#), yang merupakan bagian dari CP/M yang dimuat pada saat [proses booting](#) dimulai yang berhadapan secara langsung dengan [perangkat keras](#) (beberapa mesin yang menjalankan CP/M memiliki [boot loader](#) sederhana dalam [ROM](#)). Kebanyakan versi DOS memiliki sebuah [berkas](#) yang disebut "IBMBIO.COM" ([IBM PC-DOS](#)) atau "IO.SYS" ([MS-DOS](#)) yang berfungsi sama seperti halnya [CP/M disk BIOS](#).

Kata BIOS juga dapat diartikan sebagai "kehidupan" dalam tulisan Yunani (βίος).

Komponen BIOS

Dalam BIOS, terdapat beberapa komponen dasar, yakni sebagai berikut:



Contoh dari CMOS Setup (Phoenix BIOS)

- **Program BIOS Setup** yang memungkinkan pengguna untuk mengubah konfigurasi komputer (tipe harddisk, disk drive, manajemen daya listrik, kinerja komputer, dll) sesuai keinginan. BIOS menyembunyikan detail-detail cara pengaksesan perangkat keras yang cukup rumit apabila dilakukan secara langsung.
- **Driver** untuk [perangkat-perangkat keras](#) dasar, seperti [video adapter](#), [perangkat input](#), [prosesor](#), dan beberapa perangkat lainnya untuk [sistem operasi](#) dasar [16-bit](#) (dalam hal ini adalah keluarga [DOS](#)).
- **Program bootstraper utama** yang memungkinkan komputer dapat melakukan [proses booting](#) ke dalam [sistem operasi](#) yang terpasang.

ROM dan NVRAM

BIOS juga sering disebut sebagai **ROM BIOS** karena pada awalnya BIOS disimpan dalam chip [memori hanya baca \(ROM\)](#) dalam motherboard. Mengapa disimpan di dalam ROM, adalah agar BIOS dapat dieksekusi pada waktu komputer dinyalakan, tanpa harus menunggu untuk menyalakan perangkat media penyimpanan terlebih dahulu (yang memakan waktu lama). BIOS dalam komputer PC modern disimpan dalam chip [ROM yang dapat ditulisi ulang secara elektrik](#) atau Flash ROM. Oleh sebab itu, sekarang sebutan **Flash BIOS** lebih populer dibandingkan dengan **ROM BIOS**. Berikut ini adalah beberapa chip ROM yang digunakan sebagai tempat penyimpanan BIOS

Tipe ROM	Cara penulisan	Dapat dihapus	Jenis BIOS
Mask ROM	Photolithography	Tidak	ROM BIOS
Programmable ROM (PROM)	PROM Writer	Tidak	ROM BIOS
Erasable PROM	EPROM/PROM Writer	Ya, dengan menggunakan EPROM Rewriter atau menyinarinya dengan sinar ultraviolet tepat pada lubang kuarsa bening.	ROM BIOS
Electricly EPROM	EEPROM/EPROM/PROM Writer	Ya, dengan menggunakan EEPROM Rewriter, atau secara langsung secara elektrik dari papan sirkuit dengan menggunakan perangkat lunak EEPROM Programmer.	ROM BIOS
Flash ROM	EEPROM Writer atau software yang dapat menulisi Flash ROM	Ya, dengan menggunakan EEPROM Writer, atau langsung secara elektrik dari papan sirkuit dengan menggunakan perangkat lunak <i>Flash BIOS Programmer</i> .	Flash BIOS

```
AMIBIOS(C)2001 American Megatrends, Inc.
BIOS Date: 02/19/03 19:39:18 Ver: 06.00.A02

Press DEL to run Setup
Checking MBR...

6-178 DE
Auto-Detecting Pri Master...IDE Hard Disk
Auto-Detecting Pri Slave...Not Detected
Auto-Detecting Sec Master...CHROM
Auto-Detecting Sec Slave...Not Detected

CMOS Checksum Bad
CMOS Date/Time Not Set
Press F1 to Run SETUP
Press F2 to load default values and continue
```



Tampilan yang dikeluarkan oleh BIOS saat [NVRAM](#) mengalami kerusakan atau saat baterai [litium](#) CR-2032 habis dayanya atau dicabut dari slotnya

Meskipun BIOS disimpan dalam [memori hanya baca](#), konfigurasi BIOS tidak disimpan dalam ROM, (hal ini disebabkan oleh sifat ROM yang statis) melainkan sebuah chip terpisah yang disebut sebagai [Real-time clock \(RTC\)](#), yang berupa sebuah [Non-Volatile Random Access Memory \(NVRAM\)](#). NVRAM juga sering disebut sebagai [Complimentary Metal-Oxide Random Access Memory \(CMOS RAM\)](#), karena menggunakan metode pembuatan CMOS. Karena menggunakan metode pembuatan CMOS, NVRAM membutuhkan daya yang sangat kecil agar dapat bekerja. Meskipun disebut *non-volatile*, NVRAM sebenarnya merupakan sebuah [chip](#) yang *volatile*, sehingga data yang tersimpan di dalamnya dapat terhapus dengan mudah jika daya listrik yang menghidupinya terputus. Oleh karena itu, NVRAM "dihidupi" oleh sebuah [baterai](#) (mirip baterai [kalkulator](#) atau jam) dengan bahan [Litium](#) dengan seri **CR-2032**. Sebuah baterai Litium CR-2032 dapat menghidupi NVRAM selama tiga hingga lima tahun. Jika daya dalam baterai habis, atau daya yang disuplainya terputus (akibat dicabut dari slotnya), maka semua konfigurasi akan dikembalikan ke kondisi standar, sesuai ketika BIOS tersebut diprogram oleh pabrikan. BIOS umumnya memberikan laporan **CMOS Checksum Error** atau **NVRAM Checksum Error**.

Komponen BIOS

Dalam BIOS, terdapat beberapa komponen dasar, yakni sebagai berikut: Contoh dari CMOS Setup (Phoenix BIOS)

* Program BIOS Setup yang memungkinkan pengguna untuk mengubah konfigurasi komputer (tipe harddisk, disk drive, manajemen daya

listrik, kinerja komputer, dll) sesuai keinginan. BIOS menyembunyikan detail-detail cara pengaksesan perangkat keras yang cukup rumit apabila dilakukan secara langsung.

* Driver untuk perangkat-perangkat keras dasar, seperti video adapter, perangkat input, prosesor, dan beberapa perangkat

lainnya untuk sistem operasi dasar 16-bit (dalam hal ini adalah keluarga DOS).

* Program bootstraper utama yang memungkinkan komputer dapat melakukan proses booting ke dalam sistem operasi yang terpasang.

ROM dan NVRAM

BIOS juga sering disebut sebagai ROM BIOS karena pada awalnya BIOS disimpan dalam chip memori hanya baca (ROM) dalam motherboard. Mengapa disimpan di dalam ROM, adalah agar BIOS dapat dieksekusi pada waktu komputer dinyalakan, tanpa harus menunggu untuk menyalakan perangkat media penyimpanan terlebih dahulu (yang memakan waktu lama). BIOS dalam komputer PC modern disimpan dalam chip ROM yang dapat ditulisi ulang secara elektrik atau Flash ROM. Karena itulah, sekarang sebutan Flash BIOS lebih populer dibandingkan dengan ROM BIOS. Berikut ini adalah beberapa chip ROM yang digunakan sebagai tempat penyimpanan BIOS. Tipe ROM Cara penulisan Dapat dihapus Jenis BIOS Mask ROM Photolithography Tidak ROM BIOS Programmable ROM (PROM) PROM Writer Tidak ROM BIOS Erasable PROM EPROM/PROM Writer Ya, dengan menggunakan EPROM Rewriter atau menyinarinya dengan sinar ultraviolet tepat pada lubang kuarsa bening. ROM BIOS Electricly EPROM EEPROM/EPROM/PROM Writer Ya, dengan menggunakan EEPROM Rewriter, atau secara langsung secara elektrik dari papan sirkuit dengan menggunakan perangkat lunak EEPROM Programmer. ROM BIOS Flash ROM EEPROM Writer atau software yang dapat menulisi Flash ROM Ya, dengan menggunakan EEPROM Writer, atau langsung secara elektrik dari papan sirkuit dengan menggunakan perangkat lunak Flash BIOS Programmer. Flash BIOS Tampilan yang dikeluarkan oleh BIOS saat NVRAM mengalami kerusakan atau saat baterai litium CR-2032 habis dayanya atau dicabut dari slotnya

Meskipun BIOS disimpan dalam memori hanya baca, konfigurasi BIOS tidak disimpan dalam ROM, (hal ini disebabkan oleh sifat ROM yang statis) melainkan sebuah chip terpisah yang disebut sebagai Real-time clock (RTC), yang berupa sebuah Non-Volatile Random Access Memory (NVRAM). NVRAM juga sering disebut sebagai Complimentary Metal-Oxide Random Access Memory (CMOS RAM), karena menggunakan metode pembuatan CMOS. Karena menggunakan metode pembuatan CMOS, NVRAM membutuhkan daya yang sangat kecil agar dapat bekerja. Meskipun disebut non-volatile, NVRAM sebenarnya merupakan sebuah chip yang volatile, sehingga data yang tersimpan di dalamnya dapat terhapus dengan mudah jika daya

listrik yang menghidupinya terputus. Oleh karena itu, NVRAM "dihidupi" oleh sebuah baterai (mirip baterai kalkulator atau jam) dengan bahan Litium dengan seri CR-2032. Sebuah baterai Litium CR-2032 dapat menghidupi NVRAM selama tiga hingga lima tahun. Jika daya dalam baterai habis, atau daya yang disuplainya terputus (akibat dicabut dari slotnya), maka semua konfigurasi akan dikembalikan ke kondisi standar, sesuai ketika BIOS tersebut diprogram oleh pabrikan. BIOS umumnya memberikan laporan CMOS Checksum Error atau NVRAM Checksum Error.

Update BIOS

BIOS kadang-kadang juga disebut sebagai [firmware](#) karena merupakan sebuah [perangkat lunak](#) yang disimpan dalam [media penyimpanan yang bersifat hanya-baca](#). Hal ini benar adanya, karena memang sebelum tahun 1995, BIOS selalu disimpan dalam media penyimpanan yang tidak dapat diubah. Seiring dengan semakin kompleksnya sebuah sistem komputer, maka BIOS pun kemudian disimpan dalam [EEPROM](#) atau [Flash memory](#) yang dapat diubah oleh pengguna, sehingga dapat di-*upgrade* (untuk mendukung prosesor yang baru muncul, adanya [bug](#) yang mengganggu kinerja atau alasan lainnya). Meskipun demikian, proses *update* BIOS yang tidak benar (akibat dieksekusi secara tidak benar atau ada hal yang mengganggu saat proses *upgrade* dilaksanakan) dapat mengakibatkan [motherboard](#) mati mendadak, sehingga komputer pun tidak dapat digunakan karena perangkat yang mampu melakukan [proses booting](#) (BIOS) sudah tidak ada atau mengalami kerusakan.

Oleh karena itu, untuk menghindari kerusakan (korupsi) terhadap BIOS, beberapa [motherboard](#) memiliki BIOS cadangan. Selain itu, kebanyakan BIOS juga memiliki sebuah region dalam EEPROM/Flash memory yang tidak dapat di-*upgrade*, yang disebut sebagai "**Boot Block**". *Boot block* selalu dieksekusi pertama kali pada saat komputer dinyalakan. Kode ini dapat melakukan verifikasi terhadap BIOS, bahwa kode BIOS keseluruhan masih berada dalam keadaan baik-baik saja (dengan menggunakan metode pengecekan kesalahan seperti [checksum](#), [CRC](#), [hash](#) dan lainnya) sebelum mengeksekusi BIOS. Jika *boot block* mendeteksi bahwa BIOS ternyata rusak, maka *boot block* akan meminta pengguna untuk melakukan pemrograman BIOS kembali dengan menggunakan [floppy disk](#) yang berisi program *flash memory programmer* dan *image* BIOS yang sama atau lebih baik. Pembuat *motherboard* sering merilis update BIOS untuk menambah kemampuan produk mereka atau menghilangkan beberapa bug yang mengganggu.

Masa depan BIOS

BIOS telah lama digunakan dalam industri PC, yakni semenjak [IBM PC](#) dirilis pada tanggal [21 Agustus 1981](#). Karena BIOS masih berjalan pada modus real ([real-mode](#)) yang lambat, maka para desainer PC bersepakat untuk mengganti BIOS dengan yang lebih baik dari BIOS yaitu [EFI](#) (*Extensible Firmware Interface*) yang diturunkan dari arsitektur [IA-64](#) (Itanium).

Jenis jenis bios:

NO	BIOS	PASSWORD DEFAULT
1	AMI-BIOS	1. AMI 2. A.M.I. 3. AMI SW 4. AMI_SW 5. BIOS 6. PASSWORD 7. HEWITT RAND 8. Oder
2	AWARD-BIOS	01322222, 589589, 589721, 595595, 598598, AWARD SW, AWARD_SW, Award SW, AWARD PW, _award, awkward, J64, j256, j262, j332, j322, HLT, SER, SKY_FOX, aLLy, aLLY, Condo, CONCAT, TTPTHA, aPaf, HLT, KDD, ZBAAACA, ZAAADA, ZJAAADC, djonet
3	PHOENIX-BIOS	1. BIOS 2. CMOS 3. Phoenix 4. PHOENIX

Mengenai macam-macam tanda/bunyi pada bios:

AMI-BIOS

Beep 1x	RAM rusak atau tidak terpasang dengan benar.
Beep 6x	Biasanya menunjukkan keyboard yang rusak, atau tidak terpasang dengan benar
Beep 8x	Graphic card rusak atau tidak terpasang dengan benar pada slot.
Beep 11x	Checksum-Error. Periksalah baterai CMOS pada motherboard.

Award-BIOS

Beep 1x panjang terus menerus	RAM rusak, atau tidak terpasang dengan benar.
Beep 1x panjang, 1x pendek	Ada masalah dengan RAM atau Motherboard
Beep 1x panjang, 2x pendek	Graphic card rusak atau tidak terpasang dengan benar
Beep 1x panjang, 3x pendek	Keyboard rusak atau tidak terpasang dengan benar (pada versi 4.5 menunjukkan graphic card)
Beep 1x panjang, 9x pendek	Ada masalah dengan Bios / Bios rusak
Beep pendek Tak terputus	Ada masalah dengan penerimaan tegangan (power)
Beep 1x pendek	tak ada masalah (booting baik)
Beep 2x pendek	konfigurasi/ setting BOIS bermasalah

Phoenix-BIOS

Beep 1x-1x-4x	BIOS mengalami kerusakan.
Beep 1x-2x-1x	Motherboard rusak.
Beep 1x-3x-1x	Ram rusak atau tidak terpasang dengan benar.
Beep 3x-1x-1x	Motherboard rusak
Beep 3x-3x-4x	Graphic card rusak atau tidak terpasang dengan benar.

Jika Bios Terprotek:

Tombol	Manufacture
Del	AMI,AWARD
ESC	Toshiba
F1	Toshiba, Phoenix, PS/1 Value Point
F2	NEC, Dell
F10	Compaq
Insert	IBM PS/2s
Reset 2x	Dell
Alt+retrun	Dell
Alt+? atau insert	PS/2-Models
Ctrl+Esc	General
Ctrl+Alt+Esc	AST Advantage, Award, Tadon
Ctrl+alt+”+”	General
Ctrl+Alt+S	Phoenix
Ctrl+alt+insert	Zenith, phoenix
Ctrl+S	Phoenix
Ctrl+Shift+Esc	Tadon
Ctrl+shift+Alt+Del	Olivetti PC Pro