BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Singkat

Sejarah Ultrajaya saat ini merupakan perusahaan pertama dan terbesar di Indonesia yang menghasilkan produk – produk susu, minuman dan makanan dalam kemasan aseptic yang tahan lama dengan merek – merek terkenal seperti ULTRAMILK untuk produk susu, Buavita untuk jus buah segar dan Teh Kotak untuk minuman teh segar.

Kisah PT. Ultrajaya diawali dari sebuah perusahaan susu yang kecil atau *home industry* yang dibangun pada tahun 1958. Pada saat itu perusahaan masih menggunakan alat yang seadanya atau masih tradisional, dengan berjalannya waktu, perusahaan kecil tersebut berfikir untuk mengembangkan usaha mereka, kemudian pada tahiun 1971 perusahaan ini memasuki tahap pertumbuhan pesat sejalan dengan perubahannya menjadi PT Ultrajaya Milk Industry & Trading Company,Tbk. Perusahaan memproduksi produk susu atau minuman yang diolah dengan metode sterilisasi berteknologi tinggi UHT (*Ultra High Temperature*) yang selanjutnya dikemas dalam kemasan karton antiseptic yang steril dan pengawasan mutu yang dilakukan sejak penerimaan bahan baku, selama proses produksi, selama penyimpanan di gudang, sampai pengiriman barang.

Dengan adanya animo masyarakat yang positif terhadap produk Ultrajaya ini, maka pada tahun 1979 perusahaan memproduksi minuman sari buah UHT

yaitu Buavita dan pada tahun 1981 perusahaan mengembangkan lagi keragaman produknya yaitu mengeluarkan produk the UHT yaitu Teh Kotak. Perusahaan tidak puas dengan hanya memproduksi produk – produk minuman saja, untuk itu perusahaan melakukan kerjasama dengan Kraft General Foods International Inc., USA, mendirikan perusahaan patungan (*join ventures*) PT Kraft Ultrajaya Indonesia pada tahun 1985 untuk memproduksi Keju dan Mentega (*Butter*). Setelah itu perusahaan memproduksi konsentrat sari buah (*Fruit Juice Concentration*) pada tahun 1992, kemudian pada tahun 2000 perusahaan mengembangkan lagi produk – produk susus yang sudah ada yaitu dengan memproduksi susu bubuk bernama MORINAGA. Prusahaan dalam menjalankan usahanya membutuhkan kerjasama dengan pihak lain untuk dapat mengembangkanlagi produk – produknya agar lebih beragam dan diharapkan konsumen dapat menerima produk baru tersebut. Pada tahun2003 perusahaan melakukan perjanjian kerjasama dengan AB Foods (Associated British Foods & Beverages), Philipina, Untuk memproduksi susu cair dan susu kental manis dengan merek OVALTINE sebagai perwujudan dari tujuan yang ingin mengembangkan usahanya.

Berkembangnya suatu perusahaan tidak lepas dari modal yang dimiliki, suatu perusahaan yang sedang berkembang akan membutuhkan bantuan moda yang cukup besar dalam meningkatkan produksi atau menghasilkan produk – produk yang lebih beragam. Untuk itu perusahaan melakukan kerjasama dengan beberapa pihak untuk memperluas usahanya dan agar para investor mau

menanamkan sahamnya pada PT Ultrajaya yang sebagian besar dimiliki oleh masyarakat atau publik yaitu sebesar 78,60%.

2.1.2 Visi, Misi Perusahaan

a. Visi

Menjadi perusahan industry makanan dan minuman yang terbaik dan terbesar di Indonesia, dengan senantiasa mengutamakan kepuasan konsumen, serta menjungjung tingi kepercayaan pemegang saham mitra kerja perusahaan.

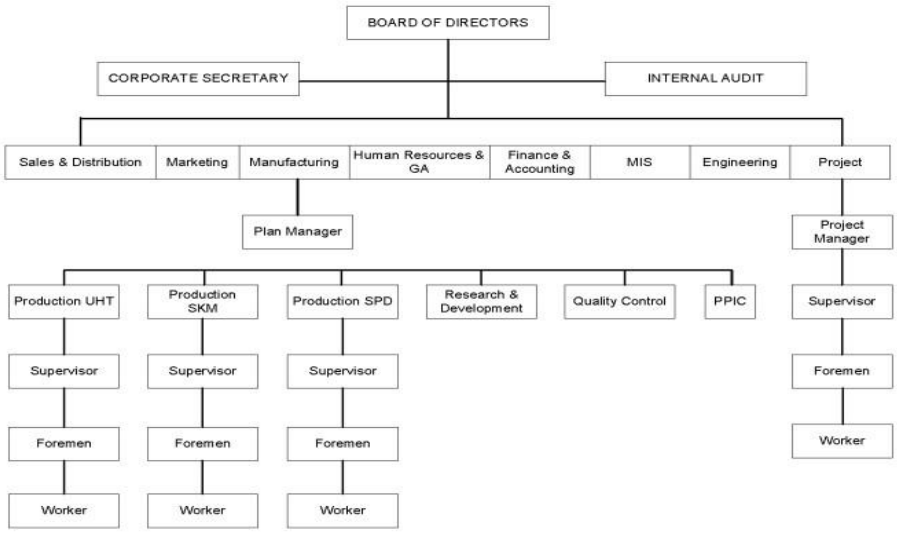
b. Misi

Menjalankan usaha dengan dilandasi kepekaan yang tinggi untuk senantiasa berorientasi kepada pasar atau konsumen, dan kepekaan serta kepedulian untuk senantiasa memperhatikan lingkungan, yang dilakukan secara optimal agar dapat memberikan nilai tambah sehingga eujud peryanggungjawaban kepada para pemegang saham.

2.1.3 Struktur Organisasi dan Uraian Tugas

Struktur Organisasi sangat diperlukan dalam menunjang kelancaran operasi perusahaan. Tanpa adanya struktur organisasi yang jelas dalam suatu perusahaan, akan menimbulkan pembagian tugas, tanggung jawab dan wewenang yang tidak jelas, sehingga memungkinkan terjadinya tumpang tindih (overlapping) antara satu bagian dengan bagian lain.

Struktur organisasi juga merupakan kerangka pelaksanaan manajemen yang menggambarkan baris tugas dan tanggung jawab serta aliran informasi. Struktur organisasi PT. Ultrajaya tersusun dengan bagan organisasi seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Ultrajaya

Berikut ini garis besar tugas bagian Sales Distribution, Marketing, Manufacturing di PT. Ultrajaya Milk Industry and Trading Company, Tbk :

a. Sales Distribution

1. Menjalankan fungsi manajemen pemasaran sehari – hari dalam upaya mencapai tingkat penjualan yang menguntungkan bagi perusahaan.
2. Mempunyai hubungan baik dengan rekanan (pedagang besar, grosir dan lain – lain).
3. Bertanggungjawab untuk memelihara dan mengembangkan penjualan efektif dan efisien.

4. Bertanggungjawab untuk mencapai tingkat volume penjualan yang menguntungkan bagi perusahaan.

b. Marketing

1. Menyusun rencana jangka panjang dan jangka pendek dibidang perusahaan.
2. Mengawasi kegiatan pemasaran produk-produk pesaing
3. Menyesuaikan pelaksanaan rencan pemasaran dengan perkembanagan situasi dan prioritas perusahaan.
4. Menjaga reputasi produk dan perusahaan dimata konsumen dan menciptakan iklim kerja yang produktif dan dinamis dibagian pemasaran.
5. Bertanggungjawab untuk mencapai volume penjualan yang menguntungkan bagi perusahan.

c. Manufacturing

1. Memproduksi produk-produk perusahaan dalam tingkat yang optimal.
2. Menjalankan fungsi manajemen produk sehari – hari untuk mencapai produktifitasndan efisiensi pabrik.
3. Menyusun rencana jangka panjang dan pendek.
4. Menyusun rencana produksi secara periodic sebagaia pedoman operasional pabrik.
5. Melaporkan kegiatan operasi produk kegiatan lain di pabrik kepada Board of Directors.
6. Menyesuaikan pelaksanaan rencana produksi sesuai dengan pengembangan situasi dan prioritas perusahaan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Hardisk

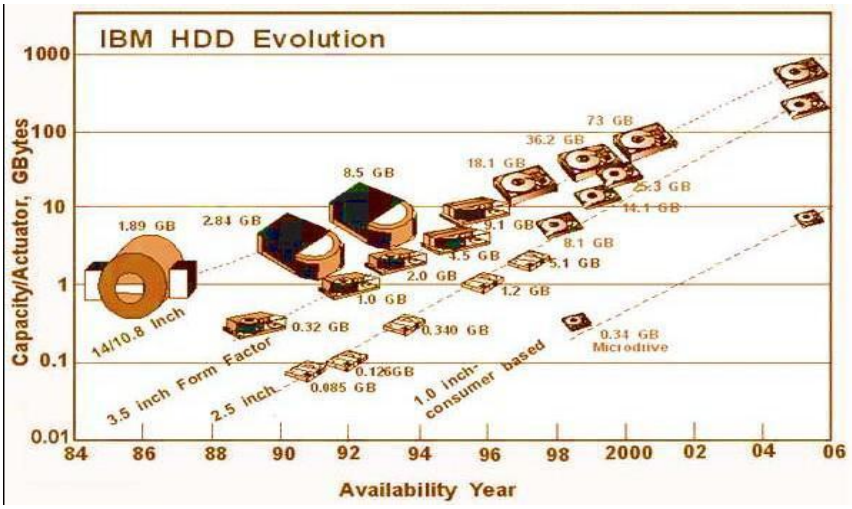
Hard disk adalah disk magnetic tempat menyimpan data secara permanen. Banyak orang menganggap hard disk seperti “kotak hitam” dan tidak ingin tahu lebih banyak tentang komponen-komponennya, terkecuali tentang kapasitas dan kehandalannya.

Hardisk merupakan piranti penyimpanan sekunder dimana data disimpan sebagai pulsa magnetik pada piringan metal yang berputar yang terintegrasi. Data disimpan dalam lingkaran konsentris yang disebut track. Tiap track dibagi dalam beberapa segment yang dikenal sebagai sector. Untuk melakukan operasi baca tulis data dari dan ke piringan, harddisk menggunakan head untuk melakukannya, yang berada disetiap piringan. Head inilah yang selanjut bergerak mencari sector-sector tertentu untuk dilakukan operasi terhadapnya. Waktu yang diperlukan untuk mencari sector disebut seek time. Setelah menemukan sector yang diinginkan, maka head akan berputar untuk mencari track. Waktu yang diperlukan untuk mencari track ini dinamakan latency.

Hard disk merupakan media penyimpan yang didesain untuk dapat digunakan menyimpan data dalam kapasitas yang besar. Hal ini dilatar belakangi adanya program aplikasi yang tidak memungkinkan berada dalam 1 disket dan juga membutuhkan media penyimpan berkas yang besar misalnya database suatu instansi. Tidak hanya itu, harddisk diharapkan juga diimbangi dari kecepatan aksesnya. Kecepatan harddisk bila dibandingkan dengan disket biasa, sangat jauh. Hal ini dikarenakan harddisk mempunyai mekanisme yang berbeda dan teknologi

bahan yang tentu saja lebih baik dari pada disket biasa. Bila tanpa harddisk, dapat dibayangkan betapa banyak yang harus disediakan untuk menyimpan data kepegawaian suatu instansi atau menyimpan program aplikasi. Hal ini tentu saja tidak efisien. Ditambah lagi waktu pembacaannya yang sangat lambat bila menggunakan media penyimpanan disket konvensional tersebut.

Harddisk pada awal perkembangannya didominasi oleh perusahaan raksasa yang menjadi standard komputer yaitu IBM. Ditahun-tahun berikutnya muncul perusahaan-perusahaan lain antara lain Seagate, Quantum, Conner sampai dengan Hewlet Packard's di tahun 1992. Pada awalnya teknologi yang digunakan untuk baca/tulis, antara head baca/tulisnya dan piringan metal penyimpannya saling menyentuh. Tetapi pada saat ini hal ini dihindari, dikarenakan kecepatan putar harddisk saat ini yang tinggi, sentuhan pada piringan metal penyimpan justru akan merusak fisik dari piringan tersebut.



Gambar 2.2 : Evolusi Teknologi Hardisk Menurut IBM

Dari gambar tersebut dapat dilihat dari tahun 1984 sampai dengan 2006 mendatang, perkembangan teknologi penyimpanan data berkembang cepat. Mulai dari ukuran mikro untuk penggunaan laptop sampai ukuran normal untuk penggunaan PC Desktop.

2.2.1.1 Perkembangan HardDisk

Trend perkembangan hard disk dapat kita amati dari beberapa karakteristik berikut :

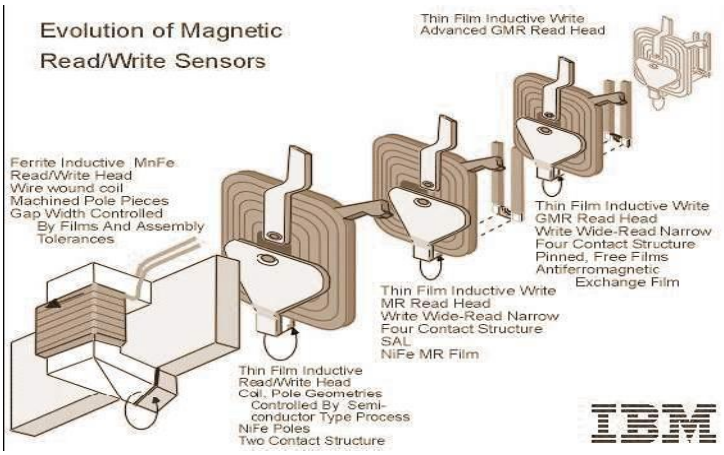
a. Kerapatan Data/Teknologi Bahan

Merupakan ukuran teknologi bahan yang digunakan seberapa besar bit data yang mampu disimpan dalam satu satuan persegi. Dalam hal kerapatan data dari awal sampai sekarang terjadi evolusi yang sangat kontras. Pada awal perkembangannya kerapannya sekitar 0.004 Gbits/in^2 tetapi pada tahun 1999 labortorium IBM sudah ada sekitar 35.3 Gbits/in^2. Tetapi menurut www.bizspaceinfotech.com akan diperkenalkan apa yang dinamakan TerraBit density. Harddisk pada awal perkembangannya, bahan yang digunakan sebagai media penyimpan adalah iron oxide. Tetapi sekarang banyak digunakan media thin film. Media ini merupakan media yang lebih banyak menyimpan data dari pada iron oxide pada luasan yang sama dan juga sifatnya yang lebih awet.

b. Struktur head baca/tulis

Head baca/tulis merupakan perantara antara media fisik dengan data elektronik. Lewat head ini data ditulis ke medium fisik atau dibaca dari medium fisik. Head akan mengubah data bit menjadi pulsa magnetik dan menuliskannya

ke medium fisik. Pada proses pembacaan data prosesnya merupakan kebalikannya.



Gambar 2.3 Desain karakteristik kebanyakan head baca/tulis

Proses baca tulis data merupakan hal yang sangat penting, oleh karena itu mekanismenya juga perlu diperhatikan. Dalam pendahuluan sebelumnya terdapat perbedaan letak fisik head dalam operasinya. Dulu head bersentuhan fisik dengan metal penyimpan. Kini antara head dan metal penyimpan sudah diberi jarak. Bila head bersentuhan dengan metal penyimpan, hal ini akan menyebabkan kerusakan permanen fisik, head yang aus, tentu saja panas akibat gesekan. Apalagi teknologi sekarang kecepatan putar harddisk sudah sangat cepat. Selain itu teknologi head harddiskpun juga mengalami evolusi. Evolusi head baca/tulis harddisk : Ferrite head, Metal-In-Gap (MIG) head, Thin Film (TF) Head, (Anisotropic) Magnetoresistive (MR/AMR) Heads, Giant Magnetoresistive (GMR) Heads dan sekarang yang digunakan adalah Colossal Magnetoresistive (CMR) Heads. Ferrite head, merupakan teknologi head yang paling kuno, terbuat dari inti besi yang berbentuk huruf U dan dibungkus oleh lilitan elektromagnetis. Teknologi ini

diimplementasikan pada pertengahan tahun 1980 pada harddisk Seagate ST-251. Kebanyakan terdapat pada harddisk yang ukurannya kurang dari 50MB. Metal-In-Gap (MIG), merupakan penyempurnaan dari head Ferrite. Biasanya digunakan pada harddisk yang ukurannya 50MB sampai dengan 100MB. Thin Film (TF) heads, berbeda jauh dengan jenis head sebelumnya. Head ini dibuat dengan proses photolothografi seperti yang digunakan pada pembuatan prosessor. (Anisotropic) Magnetoresistive (MR/AMR) Heads, head ini digunakan untuk membaca saja. Untuk penulisannya digunakan head jenis Thin Film. Diimplementasikan pada harddisk ukuran 1GB sampai dengan 30GB. Giant Magnetoresistive (GMR) Heads, merupakan penemuan dari peneliti Eropa Peter Gruenberg and Albert Fert. Digunakan pada harddisk ukuran besar seperti 75GB dan kerapatan tinggi sekitar 10 Gbits/in^2 sampai dengan 15 Gbits/in^2. Karena teknologi Giant Magnetoresistive (GMR) mulai ditarik dari pasaran, sebagai penggantinya adalah Colossal Magnetoresistive (CMR).

c. Kecepatan Putar Disk

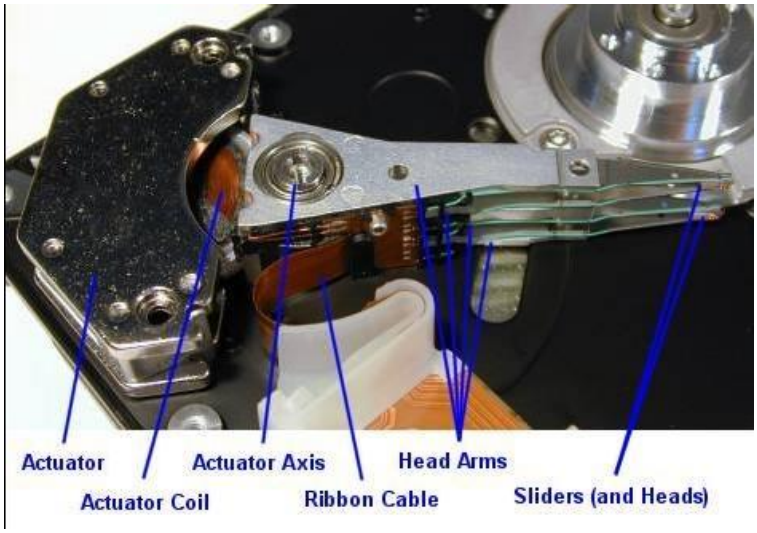
Kecepatan putar pada jaman awal sekitar 3600RPM. Dengan semakin berkembangnya teknologi, kecepatan putar ditingkatkan menjadi 4500RPM dan 5400RPM. Karena kebutuhan media penyimpan yang mempunyai kemampuan tinggi dibuatlah dengan kecepatan 7200RPM yang digunakan pada harddisk SCSI.

Table 2.1 Kecepatan putar dan aplikasinya

Spindle Speed (RPM)	Latency Rata-rata (ms)	Penggunaan
3,600	8.3	Former standard, now obsolete
4,200	7.1	Laptops
4,500	6.7	IBM Microdrive, laptops
4,900	6.1	Laptops
5,200	5.8	Obsolete
5,400	5.6	Low-end IDE/ATA, laptops
7,200	4.2	High-end IDE/ATA, Low-end SCSI
10,000	3.0	High-end SCSI
12,000	2.5	High-end SCSI
15,000	2.0	Top-of-the-line SCSI

d. Kapasitas

Kapasitas harddisk pada saat ini sudah mencapai orde ratusan GB. Hal ini dikarenakan teknologi bahan yang semakin baik, kerapatan data yang semakin tinggi. Teknologi dari Western Digital saat ini telah mampu membuat harddisk 200GB dengan kecepatan 7200RPM. Sedangkan Maxtor dengan Maxtor MaxLine II-nya yaitu harddisk berukuran 300GB dengan kecepatan 5400RPM. Beriringan dengan transisi ke ukuran harddisk yang lebih kecil dan kapasitas yang semakin besar terjadi penurunan dramatik dalam harga per megabyte penyimpanan, membuat hardisk kapasitas besar tercapai harganya oleh para pemakai computer biasa



Gambar 2.4 Sistem kontrol head

Pada tiap piringan penyimpan terdapat satu head. Untuk menjangkau tengah pinggir piringan digunakan sliders sebagai perantaranya.

Berikut Ini Beberapa Rangkuman Referensi Singkat Mengenai Hard Disk ;

INTERFACE HARD DISK IDE (Integrated Drive Electronics) ;

Standar lama yang masih ada. Murah, dan terintegrasi dengan MB merupakan alasan teknologi ini tetap ada. Jumlah IDE ada 4 buah tiap MB Koneksi dengan kabel pipih 80 pininterface yang bottleneck dan menghambat panas

SCSI (Small Computer Standard Interface)

Kecapatan 160 mb/detik Jenis SCSI (SCASI I, Wide SCSI, Ultra wide) Menggunakan card tersendiri teknologi baru sudah menyertakan card SCSInya . SCSI biasanya digunakan untuk system server, yang menuntut kinerja tinggi Sistem SCSI dikenal dengan teknologi RAID, sistem penyusunan, penulisan, keamanan dengan beberapa HD. RAID (*Redudancy Array of Independent Disk*),

merupakan sekumpulan diskdrive yang dianggap oleh OS sebagai drive tunggal. Recovery dan security menjadi prioritas.

Sectors dan Tracks

Tracks adalah bagian dari sepanjang keliling lingkaran dari luar sampai ke dalam. Sedangkan sector adalah bagian dari tracks.Sectors memiliki jumlah bytes yang sudah diatur.

Ada ribuan sector dalam HD, 1 sector s normalnya menyimpan 512 byte informasi

2.2.1.2 Mekanisme Kerja Hardisk

Proses baca tulis dilakukan oleh lengan hd dengan media Fisik magnetikHead hardisk melakukan konversi bits ke pulse magnetik dan menyimpannya ke dalam platters, dan mengembalikan data jika proses pembacaan dilakukan Hard disk memiliki “Hard platter” yang berfungsi untuk menyimpan medan magnet.Pada dasarnya cara kerja hard disk adalah dengan menggunakan teknik perekaman medan magnet. Cara kerja teknik magnet tersebut memanfaatkan *Iron oxide* (FeO) atau karat dari besi, *Ferric oxide* (Fe2O3) atau oxida lain dari besi. 2 oxida tersebut adalah zat yang bersifat *ferromagnetic* , yaitu jika didekatkan ke medan magnet maka akan ditarik secara permanen oleh zat tersebut.

2.2.1.3 Perbandingan ATA dan SATA

Kalau dari perbandingan teknis, seharusnya ATA (atau PATA, alias Parallel ATA) lebih bagus dari SATA (Serial ATA). Karena PATA memungkinkan harddisk untuk mengirim data secara Parallel (bersamaan) sementara SATA harus

secara Serial (satu per satu). Misalnya, kalau dalam satu detik kecepatan kabel adalah 1 bit data, maka untuk SATA hasilnya dalam satu detik itu hanya menerima 1 bit, sementara PATA (yang umumnya 8 jalur) dalam waktu yang sama bisa menerima 8 bit. Namun, mungkin karena SATA itu lebih simpel (mengirim data satu per satu) maka memudahkan bagi microchip controller untuk dipercepat jumlah pengiriman datanya, sementara kalau PATA di percepat bisa terjadi 'tabrakan' karena tidak sinkron pada saat banyak data masuk ke controller berbarengan. Jadi, untuk saat ini, SATA lebih bagus dari PATA karena teknologi SATA lebih cepat dan lebih maju daripada PATA. Kelebihan lain dari SATA dibanding PATA adalah, kabel nya lebih kecil dan lebih kuat, juga SATA mendukung kemampuan Hot Plug (bisa di lepas/pasang saat komputer menyala, seperti USB). Tapi, SATA bisa lebih cepat dari PATA kalau BIOS di Motherboard anda mendukung SATA dengan spesifikasi yang benar. Motherboard yang beredar saat ini (dan juga BIOS yang sudah terupdate) harusnya tidak ada masalah, namun pada tahun-tahun awal SATA muncul ada banyak BIOS yang 'mendukung' tapi tidak efisien sehingga hasil testing menunjukkan bahwa PATA bahkan lebih cepat dari SATA. Juga, pada awalnya beberapa harddisk SATA generasi pertama sebenarnya bukan Full SATA namun didalamnya adalah harddisk PATA yang diberikan chip converter SATA-to-PATA bridge chip, yang tentu saja memperlambat akses data. Tapi hal-hal tersebut terjadi di awal-awal munculnya SATA, yaitu tahun 2003-2004. Apabila anda membeli perangkat dan/atau mengupdate BIOS setelah tahun

tersebut, seharusnya semuanya sudah sesuai standard SATA dan anda akan merasakan kelebihan dari SATA tersebut.

2.2.2 RAID *(Redundant Array of Inexpensive Disk)*

RAID, singkatan dari *Redundant Array of Independent Disks* merujuk kepada sebuah teknologi di dalam penyimpanan data komputer yang digunakan untuk mengimplementasikan fitur toleransi kesalahan pada media penyimpanan komputer (utamanya adalah *hard disk*) dengan menggunakan cara redundansi (penumpukan) data, baik itu dengan menggunakan perangkat lunak, maupun unit perangkat keras RAID terpisah. Kata "RAID" juga memiliki beberapa singkatan *Redundant Array of Inexpensive Disks*, *Redundant Array of Independent Drives*, dan juga *Redundant Array of Inexpensive Drives*. Teknologi ini membagi atau mereplikasi data ke dalam beberapa *hard disk* terpisah. RAID didesain untuk meningkatkan keandalan data dan/atau meningkatkan kinerja I/O dari *hard disk*.

Sejak pertama kali diperkenalkan, RAID dibagi ke dalam beberapa skema, yang disebut dengan "*RAID Level*". Pada awalnya, ada lima buah RAID level yang pertama kali dikonsepkan, tetapi seiring dengan waktu, level-level tersebut berevolusi, yakni dengan menggabungkan beberapa level yang berbeda dan juga mengimplementasikan beberapa level *proprietary* yang tidak menjadi standar RAID.

RAID menggabungkan beberapa *hard disk* fisik ke dalam sebuah unit logis penyimpanan, dengan menggunakan perangkat lunak atau perangkat keras khusus. Solusi perangkat keras umumnya didesain untuk mendukung penggunaan beberapa hard disk secara sekaligus, dan sistem operasi tidak perlu mengetahui

bagaimana cara kerja skema RAID tersebut. Sementara itu, solusi perangkat lunak umumnya diimplementasikan di dalam level sistem operasi, dan tentu saja menjadikan beberapa hard disk menjadi sebuah kesatuan logis yang digunakan untuk melakukan penyimpanan.

2.2.2.1 Konsep RAID

Ada beberapa konsep kunci di dalam RAID: *mirroring* (penyalinan data ke lebih dari satu buah *hard disk*), *striping* (pemecahan data ke beberapa hard disk) dan juga *koreksi kesalahan*, di mana redundansi data disimpan untuk mengizinkan kesalahan dan masalah untuk dapat dideteksi dan mungkin dikoreksi (lebih umum disebut sebagai teknik *fault tolerance*/toleransi kesalahan).

Level-level RAID yang berbeda tersebut menggunakan salah satu atau beberapa teknik yang disebutkan di atas, tergantung dari kebutuhan sistem. Tujuan utama penggunaan RAID adalah untuk meningkatkan keandalan/reliabilitas yang sangat penting untuk melindungi informasi yang sangat kritis untuk beberapa lahan bisnis, seperti halnya basis data, atau bahkan meningkatkan kinerja, yang sangat penting untuk beberapa pekerjaan, seperti halnya untuk menyajikan *video on demand* ke banyak penonton secara sekaligus.

Konfigurasi RAID yang berbeda-beda akan memiliki pengaruh yang berbeda pula pada keandalan dan juga kinerja. Masalah yang mungkin terjadi saat menggunakan banyak disk adalah salah satunya akan mengalami kesalahan, tapi dengan menggunakan teknik pengecekan kesalahan, sistem komputer secara keseluruhan dibuat lebih andal dengan melakukan reparasi terhadap kesalahan tersebut dan akhirnya "selamat" dari kerusakan yang fatal.

Teknik *mirroring* dapat meningkatkan proses pembacaan data mengingat sebuah sistem yang menggunakannya mampu membaca data dari dua disk atau lebih, tapi saat untuk menulis kinerjanya akan lebih buruk, karena memang data yang sama akan dituliskan pada beberapa hard disk yang tergabung ke dalam larik tersebut. Teknik striping, bisa meningkatkan performa, yang mengizinkan sekumpulan data dibaca dari beberapa *hard disk* secara sekaligus pada satu waktu, akan tetapi bila satu hard disk mengalami kegagalan, maka keseluruhan hard disk akan mengalami inkonsistensi. Teknik pengecekan kesalahan juga pada umumnya akan menurunkan kinerja sistem, karena data harus dibaca dari beberapa tempat dan juga harus dibandingkan dengan *checksum* yang ada. Maka, desain sistem RAID harus mempertimbangkan kebutuhan sistem secara keseluruhan, sehingga perencanaan dan pengetahuan yang baik dari seorang administrator jaringan sangatlah dibutuhkan. Larik-larik RAID modern umumnya menyediakan fasilitas bagi para penggunanya untuk memilih konfigurasi yang diinginkan dan tentunya sesuai dengan kebutuhan.

Beberapa sistem RAID dapat didesain untuk terus berjalan, meskipun terjadi kegagalan. Beberapa hard disk yang mengalami kegagalan tersebut dapat diganti saat sistem menyala (*hot-swap*) dan data dapat diperbaiki secara otomatis. Sistem lainnya mungkin mengharuskan *shutdown* ketika data sedang diperbaiki. Karenanya, RAID sering digunakan dalam sistem-sistem yang harus selalu *on-line*, yang selalu tersedia (*highly available*), dengan waktu *down-time* yang, sebisa mungkin, hanya beberapa saat saja.

Pada umumnya, RAID diimplementasikan di dalam komputer *server*, tapi bisa juga digunakan di dalam *workstation*. Penggunaan di dalam workstation umumnya digunakan dalam komputer yang digunakan untuk melakukan beberapa pekerjaan seperti melakukan penyuntingan video/audio

Pernahkah anda mendengar metode utk mempercepat kinerja hardisk dgn cara menggabungkan beberapa hardisk menjadi satu? Cara yg disebut RAID ini biasanya digunakan utk harddisk SCSI pada server-server high-end. Kini metode yg sama dapat diterapkan pada PC di rumah anda yg menggunakan hardisk EIDE. Teorinya, dengan RAID performa hardisk anda akan melejit menjadi 2X lipat.

Sebelum mengetahui manfaat dari RAID, ada baiknya mengetahui dulu apa yg diperlukan utk membuat konfigurasi RAID pada komputer anda. Pertama-tama yg harus anda miliki adalah Controller RAID yg nantinya akan dihubungkan dengan hardisk-hardisk.Chip Controller RAID yg umum antara lain adalah *Promise, I Will,* dan *Abit*. Banyak motherboard yg telah memiliki on-board chip-chip tersebut, diantaranya adalah *ASUS, ABIT, I Will*. Untuk membuat konfigurasi RAID tentunya dibutuhkan minimal 2 buah hardisk yg akan digabungkan menjadi satu. Dengan penggabungan tsb maka computer akan menganggap 2 buah hardisk ini sebagai satu hardisk.

2.2.2.2 Level – level RAID

1. RAID 0

RAID 0 (disk bergaris) mendistribusikan data di beberapa disk dengan cara-cara yang memberikan peningkatan kecepatan pada suatu saat tertentu. Jika salah satu disk gagal, namun, semua data pada array akan hilang, karena ada atau tidak mencerminkan paritas. Dalam hal ini, RAID 0 adalah keliru karena RAID 0 adalah non-berlebihan. Sebuah RAID 0 array membutuhkan minimal dua drive. Sebuah konfigurasi RAID 0 dapat diterapkan di drive asalkan RAID controller adalah perangkat keras dan tidak lunak (yaitu array berbasis OS) dan memungkinkan untuk konfigurasi tersebut. Hal ini memungkinkan drive tunggal yang akan ditambahkan ke controller lain yang sudah berisi konfigurasi RAID bila pengguna tidak ingin menambah drive tambahan untuk array yang ada. Dalam hal ini, controller akan ditetapkan sebagai RAID hanya (sebagai lawan dari SCSI dalam konfigurasi non-RAID), yang mensyaratkan bahwa setiap individu menjadi bagian dari semacam array RAID.

2. RAID 1

RAID 1 mirror isi disk, membuat bentuk rasio 01:01 mirroring waktu nyata. Isi setiap disk dalam array yang identik dengan yang lain setiap disk dalam array. Sebuah array RAID 1 memerlukan minimal dua drive.
RAID 3, RAID 4

RAID 3 atau 4 (bergaris disk dengan paritas khusus) menggabungkan tiga atau lebih disk dengan cara yang melindungi data terhadap kehilangan satu disk.

Fault tolerance dicapai dengan menambahkan sebuah disk tambahan untuk array, yang dipersembahkan untuk menyimpan informasi paritas; kapasitas keseluruhan array tersebut dikurangi dengan satu disk. Sebuah array RAID 3 atau 4 membutuhkan minimal tiga drive: dua untuk menyimpan data bergaris-garis, dan yang ketiga untuk paritas. Dengan tiga drive minimum yang dibutuhkan untuk RAID 3, efisiensi penyimpanan adalah 66 persen. Dengan enam drive, efisiensi penyimpanan adalah 83 persen.

3. RAID 5

Belang set dengan paritas didistribusikan atau paritas interleave membutuhkan 3 atau lebih disk. Paritas didistribusikan mengharuskan semua drive kecuali satu yang akan hadir untuk beroperasi; kegagalan drive memerlukan penggantian, tapi array yang tidak hancur karena kegagalan sebuah drive tunggal. Setelah kegagalan drive, setiap kali dibaca berikutnya dapat dihitung dari paritas didistribusikan seperti bahwa kegagalan drive bertopeng dari pengguna akhir. array ini akan memiliki kehilangan data dalam hal kegagalan drive kedua dan rentan sampai data yang ada di drive gagal adalah dibangun kembali ke drive pengganti. Kegagalan satu drive dalam mengatur akan mengakibatkan penurunan kinerja seluruh himpunan sampai gagal drive telah diganti dan dibangun kembali.

4. RAID 6

RAID 6 (bergaris disk dengan paritas dual) menggabungkan empat atau lebih disk dengan cara yang melindungi data terhadap kerugian dari dua disk. Misalnya, jika tujuannya adalah untuk menciptakan 10x1TB ruang dapat

digunakan dalam konfigurasi 6 RAID, kita perlu dua disk tambahan untuk data paritas.

5. RAID 10

RAID 1 0 (atau 10) adalah cermin kumpulan data (RAID 1) yang kemudian bergaris (RAID 0), maka "1 0" nama. Sebuah RAID 1 0 array memerlukan minimal empat drive - drive dua cermin untuk memegang separuh dari data bergaris, ditambah dua cermin untuk bagian lain dari data. Di Linux, MD RAID 10 adalah jenis non-nested RAID seperti RAID 1 yang hanya membutuhkan minimal dua drive dan dapat memberikan performa membaca pada tingkat RAID 0.

6. RAID 01

RAID 0 +1 (atau 01) adalah data yang bergaris-garis set (RAID 0) yang kemudian mirror (RAID 1). Sebuah array RAID 0 +1 membutuhkan minimum empat drive: dua untuk menyimpan data bergaris, ditambah dua sampai cermin pasangan pertama. Hal ini memberikan kinerja terbaik RW Hardware / Software RAID dapat melibatkan perhitungan yang signifikan ketika membaca dan menulis informasi. Dengan tradisional "nyata" RAID hardware, controller terpisah melakukan perhitungan ini. Dalam kasus lain sistem operasi atau lebih sederhana dan mahal pengendali kurang memerlukan host komputer prosesor untuk melakukan komputasi, yang mengurangi komputer kinerja on-intensif tugas prosesor (lihatSistem operasi berbasis ("perangkat lunak RAID") dan Firmware RAID driver berbasis / di bawah). Simpler pengendali RAID dapat menyediakan tingkat hanya 0 dan 1, yang memerlukan pengolahan lebih sedikit.

sistem RAID dengan redundancy terus bekerja tanpa gangguan ketika salah satu (atau mungkin lebih, tergantung pada jenis RAID) disk array gagal, meskipun mereka kemudian rentan terhadap kegagalan lebih lanjut. Ketika disk buruk diganti dengan yang baru array tersebut dibangun sedangkan sistem terus beroperasi secara normal. Beberapa sistem harus dimatikan ketika menghapus atau menambahkan drive; lain mendukung swapping panas , memungkinkan drive untuk diganti tanpa powering down. RAID dengan hot-swapping sering digunakan dalam ketersediaan tinggi sistem, di mana adalah penting bahwa sistem tetap berjalan seperti banyak waktu mungkin. Perhatikan bahwa RAID controller itu sendiri dapat menjadi titik tunggal kegagalan dalam sistem. Standar tingkat Sejumlah skema telah berevolusi standar yang disebut sebagai tingkat. Ada lima RAID tingkat awalnya dipahami, tetapi lebih banyak variasi telah berevolusi, beberapa terutama tingkat nested dan banyak tingkat non-standar (umumnya proprietary). Berikut ini adalah ringkasan singkat dari biasanya digunakan RAID tingkat kebanyakan. Space efisiensi diberikan sebagai jumlah ruang penyimpanan yang tersedia dalam sebuah array disk n, dalam kelipatan kapasitas drive tunggal. Sebagai contoh jika sebuah array memegang n = 5 drive 250GB dan efisiensi n-1 ruang kemudian tersedia adalah 4 kali 250GB atau sekitar 1TB.

2.2.3 Windows Server 2008

Windows Server 2008 adalah nama sistem operasi untuk server dari perusahaan Microsoft. Sistem server ini merupakan pengembangan dari versi sebelumnya yang disebut Windows Server 2003. Pada tanggal 15 Mei 2007, Bill

Gates mengatakan pada konferensi WinHEC bahwa Windows Server 2008 adalah nama baru dari *Windows Server "Longhorn"*.

Windows Server 2008 mendukung sistem klien dengan Windows Vista, mirip seperti hubungan antara *Windows Server 2003* dan Windows XP. Versi Beta 1 dari sistem server ini pertama kali dikenalkan pada tanggal 27 Juli 2005, dan versi Beta 3-nya sudah diumumkan pada tanggal 25 April 2007 yang lalu. Produk ini rencananya akan dipasarkan pada pertengahan kedua tahun 2007 ini. Windows Server 2008 adalah nama sistem operasi untuk server dari perusahaan Microsoft. Sistem server ini merupakan pengembangan dari versi sebelumnya yang disebut Windows Server 2003. Windows Server 2008 dibangun dari kode yang sama seperti Windows Vista; karenanya Windows Server 2008 memiliki arsitektur dan fungsionalitas yang sama dengannya. Karena Windows Vista, oleh Microsoft, menawarkan kemajuan secara teknis dibandingkan dengan Windows versi sebelumnya, maka hal-hal yang dimiliki oleh Windows Vista juga dimiliki oleh Windows Server 2008. Contohnya adalah network stack yang ditulis lagi dari awal (IPv6, jaringan nirkabel, kecepatan, dan peningkatan keamanan); instalasi yang lebih mudah; diagnosa, pemantauan dan pencatatan yang lebih baik; keamanan yang lebih tangguh seperti BitLocker Drive Encryption, Address Space Layout Randomization (ASLR), Windows Firewall yang lebih baik; teknologi Microsoft .NET Framework 3.0, seperti Windows Communication Foundation, Microsoft Message Queuing (MSMQ), dan Windows Workflow Foundation (WFW), dan juga peningkatan pada sisi kernel.

Fitur

Windows Server 2008 dibangun dari kode yang sama seperti Windows Vista; karenanya Windows Server 2008 memiliki arsitektur dan fungsionalitas yang sama dengannya. Karena Windows Vista, oleh Microsoft, menawarkan kemajuan secara teknis dibandingkan dengan Windows versi sebelumnya, maka hal-hal yang dimiliki oleh Windows Vista juga dimiliki oleh Windows Server 2008. Contohnya adalah network stack yang ditulis lagi dari awal (IPv6, jaringan nirkabel, kecepatan, dan peningkatan keamanan); instalasi yang lebih mudah; diagnosa, pemantauan dan pencatatan yang lebih baik; keamanan yang lebih tangguh seperti BitLocker Drive Encryption, Address Space Layout Randomization (ASLR), Windows Firewall yang lebih baik; teknologi Microsoft .NET Framework 3.0, seperti Windows Communication Foundation, Microsoft Message Queuing (MSMQ), dan Windows Workflow Foundation (WFW), dan juga peningkatan pada sisi *kernel*.

Dari sisi perangkat keras, prosesor dan perangkat memori dimodelkan sebagai perangkat keras Plug and Play, sehingga mengizinkan proses *hot-plugging* terhadap perangkat-perangkat tersebut. Ini berarti, sumber daya sistem dapat dibagi ke dalam partisi-partisi secara dinamis dengan menggunakan fitur *Dynamic Hardware Partitioning*, di mana setiap partisi memiliki memori, prosesor, I/O secara independen terhadap partisi lainnya.