

PEMANFAATAN NCTDATACDWRITER2. DLL (DYNAMIC LINK LIBRARY) UNTUK BACKUP DATA

Sarman¹, Zahroh Khomsiyati²

¹Pusdiklat Departemen Perindustrian RI (SMTI Yogyakarta)
Jl. Kusumanegara No. 3 Yogyakarta 55166

²SMK Muhammadiyah Cangkringan, Sleman Yogyakarta
e-mail:¹sarman@smtijogja.sch.id, ²zah_ff@yahoo.com

Abstrak

Aplikasi berskala makro dan dibuat oleh team biasanya menggunakan DLL. Untuk mengubah sebagian dari aplikasi tersebut, cukup dengan mengubah DLLnya saja. Sehingga program tidak perlu diubah seluruhnya. Selain itu penggunaan DLL akan memperingan kerja komputer saat building, dikarenakan project akan di-build bagian demi bagian secara terpisah.

Suatu aplikasi untuk membakar (burning) ke dalam media CD (Compact Disc) yang notabene adalah made in sendiri, mutlak dibutuhkan file DLL (Dynamic Link Library). Dynamic Link Library atau biasa disingkat dengan DLL adalah library/pustaka yang dapat di-link dari aplikasi executable. Pustaka ini berisi code atau resource atau kombinasi keduanya. DLL hampir sama seperti Aplikasi Windows biasa, akan tetapi tidak bersifat executable, artinya file DLL tidak dapat dijalankan oleh Windows secara langsung dan baru bisa berjalan jika di-link oleh sebuah file executable.

NCTDataCDWriter2.dll adalah sebuah tool yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi Compact Disc Writer. Fungsi yang berada dalam library ini akan memberi keluaran serta masukan tergantung dari kejadian atau event yang terjadi dalam aplikasi yang digunakan dalam Aplikasi Compact Disc Writer

Kata Kunci: DLL, NCTDataCDWriter2, Compact Disc Writer

1. PENDAHULUAN

Salah satu kemudahan dalam era digital adalah dalam melakukan proses *copy* dan distribusi data. Saat ini system operasi *Windows* banyak digunakan dalam komputer, tidak seperti tahun-tahun dahulu, fungsi disket tidak lagi sebagai penyimpan program aplikasi, tapi hanya sebatas sebagai penyimpan data kerja (*work flie*) dikarenakan kapasitasnya. Karena program program aplikasi yang berjalan dalam sistem operasi *Windows* tidak mampu lagi ditampung dalam disket sehingga mengharuskan menggunakan *harddisk*. Kian lama kapasitas *harddisk* semakin besar, program-program aplikasi berbasis *Windows* juga membutuhkan ruang *hardisk* yang besar pula, akhirnya disket hanya digunakan sebagai media penyimpanan cadangan (*backup data*).

Setelah sekian lama disket menjadi media penyimpanan data komputer akhirnya munculah media-media *backup* lainnya. Satu di antaranya yang saat ini cukup efisien dan efektif, dipandang dari segi biaya dan kemudahan memperolehnya adalah *Compact Disc* yang sering disebut CD. Seperti pada disket yang membutuhkan disk *drive* sebagai sarana penghubung antara disket dan komputer, yaitu sebagai sarana baca tulis dari dan ke disket, maka CD juga membutuhkan CD *drive* sebagai sarana penghubungnya. Suatu aplikasi untuk membakar (*burning*) ke dalam media CD yang notabene adalah *made in sendiri*, mutlak dibutuhkan *flie DLL* (*Dynamic Link Library*). *Dynamic Link Library* atau biasa disingkat dengan *DLL* adalah *library/pustaka* yang dapat di-link dari aplikasi *executable*. Pustaka ini berisi *code* atau *resource* atau kombinasi keduanya. *DLL* hampir sama seperti Aplikasi *Windows* biasa, akan tetapi tidak bersifat *executable*. Jadi, *flie DLL* tidak dapat dijalankan oleh *Windows* secara langsung dan baru bisa berjalan jika dilink oleh sebuah *flie executable*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Backup data merupakan hal yang penting dalam teknologi informasi. Ada hal penting di balik proses penyimpanan data ke dalam media lain (misal CD). *Read and write each have three arguments: a socket descriptor, location of a buffer in memory used to store the data, and the length of the memory buffer.* (Douglas E Comer, 2000).

Pemanfaatan *NCTDataCDWriter2.dll* bukan berarti tanpa akan menimbulkan permasalahan dalam PC. Akan tetapi dengan adanya *NCTDataCDWriter2.dll* juga akan menjadikan sarana pengembangan dalam konflik pada PC tersebut. *Nctdatacdwriter2.dll like other dll files can cause problems for your PC. Dll files can go missing or get corrupted causing Error Messages to appear. It can also be a sign of something more sinister going wrong with your PC.* (www.dynamiclink.nl)

a. Pustaka DLL

Tujuan dari pembuatan DLL adalah agar *code/resource* yang telah dibuat oleh *programer* dapat dipakai lagi dalam program lain. Kalau program tersebut hanya terdiri dari *code*, *programer* dapat saja membuatnya menjadi *header*. Yang menjadi permasalahan adalah bagaimana jika program tersebut terdiri dari beberapa kelas dan juga memiliki *resource* yang kompleks yang tidak dapat ditulis dengan *file CPP* atau *file header*.

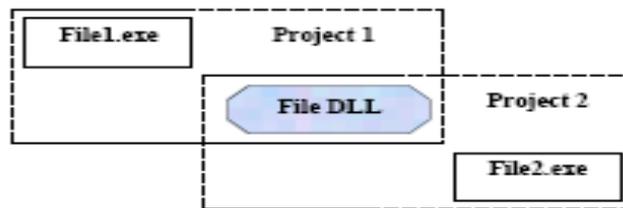
Aplikasi berskala makro dan dibuat oleh team biasanya menggunakan DLL. Untuk mengubah sebagian dari aplikasi tersebut, cukup dengan mengubah DLL-nya saja. Jadi, program tidak perlu diubah seluruhnya. Selain itu penggunaan DLL akan memperingan kerja komputer saat *building*, sebab *project akan dibuild* bagian demi bagian secara terpisah.

Sebuah *file DLL* dapat dipakai oleh beberapa program. Namun program tersebut harus mengetahui alamat *file* tersebut. Jika program tidak menemukan *file DLL* pada alamat tersebut, *Windows* akan memberitahukan kepada user bahwa *file DLL* tersebut tidak ditemukan. *File DLL* tertentu disimpan di dalam *folder system*.

Dengan cara ini, kesalahan alamat dapat diabaikan, asalkan *file DLL* tersebut ada di *folder system*. Selain itu, *file DLL* ada yang disimpan di dalam sebuah *folder* khusus atau berada satu folder dengan *file executable*. DLL sengaja dibuat oleh *programer* agar program tersebut dapat dipakai

dijalankan oleh *programer* lain secara *full function*. *Programer* lain dapat menggunakan semua fungsi yang didefinisikan di dalam DLL tersebut, mengirimkan parameter, serta menerima nilai balikan dari fungsi tersebut. DLL di *Windows* paling banyak dibuat dari Visual C++ (terutama *MFC Microsoft Foundation Class*). DLL yang buat dari Visual C++ tidak hanya bisa dipakai oleh aplikasi yang dibuat dari Visual C++, tetapi juga Visual Basic.

Alasan *programer* memilih Visual C++ untuk membuat *library* antara lain adalah kompatibilitasnya yang cukup baik, dan karena Visual C++ mempunyai tipe data yang banyak sehingga akan bekerja lebih maksimal. Karena DLL tidak bersifat *executable*, maka diperlukan sebuah aplikasi *executable*, seperti *exe* dan *scr* yang me-link DLL tersebut untuk menguji apakah program yang dibuat berjalan sebagaimana mestinya.



Gambar 1. Keberadaan file dll dalam project
(Khamsory, 2005)

NCTDataCDWriter2.DLL adalah sebuah *tool* yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi *Compact Disc Writer*. Fungsi yang berada dalam *library* ini akan memberi keluaran serta masukan tergantung dari kejadian atau *event* yang terjadi dalam aplikasi. Adapun fungsi-fungsi yang digunakan dalam Aplikasi *Compact Disc Writer* adalah seperti pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Deskripsi Metode Publik

<i>Data.AddItem</i>	Metode ini digunakan untuk menambahkan path ke item list yang akan dibakar.
<i>Data.DeleteItem</i>	Metode ini digunakan untuk menghapus item yang berasal dari item list yang akan dibakar.
<i>DriverClose</i>	Metode ini digunakan untuk menutup <i>driver</i> yang telah dibuka oleh metode <i>DriverOpen</i> .
<i>DriverOpen</i>	Metode ini digunakan untuk metode ini digunakan untuk membuka <i>Driver</i> untuk <i>writing</i> .
<i>Eject</i>	Metode ini digunakan untuk <i>Eject</i> disk dari <i>drive</i> .
<i>Erase</i>	Metode ini digunakan untuk hapus data yang berada pada disk CD-RW
<i>GetDataVolume BurnSize</i>	Metode ini digunakan untuk mengambil ukuran total item pada item yang akan dibakar dan service information. Untuk CD yang telah dibakar, space isi akan ditambahkan pada nilai <i>GetDataVolume</i>

b. Windows API

Windows API (Application Programming Interface) merupakan sekumpulan fungsi-fungsi eksternal yang terdapat dalam *flie-flie* perpustakaan *Windows (Library Windows)* atau *flie library* lain yang digunakan oleh program. (Douglas E Comer, 2000) Fungsi tersebut dapat menangani semua yang berhubungan dengan *Windows*, seperti pengaksesan *disk, interface printer, grafik Windows, kotak dialog (buka flie, simpan flie, memilih font, memilih warna, dan lain-lain), Windows shell, sistem operasi, penanganan flie, mengakses sistem registry, memainkan musik, dan sebagainya.* Fungsi ini banyak menyediakan fitur-fitur standar untuk semua program yang berbasis *Windows*. Semua fungsi *Windows API* hampir terdapat dalam direktori sistem milik *Windows* (biasanya dalam direktori *C:\Windows\system* dan *C:\Windows*, tergantung pada *setting* pertama instalasi *Windows*). Selain itu fungsi ini juga memastikan secara konsisten penggunaan semua sumber yang terdapat dalam *Windows*. *Flie-flie* itulah yang disebut dengan *Windows API*. Karena fungsi *Windows* merupakan fungsi eksternal, maka untuk menggunakan fungsi tersebut terlebih dahulu dideklarasikan dengan perintah *Declare* didalam kode program. Setelah pendeklarasian fungsi dilakukan maka fungsi tersebut dapat digunakan, seperti halnya menggunakan fungsi biasanya. *Flie library Windows (Dynamic Link Library)* yang selanjutnya disebut *.DLL* adalah kode yang sudah dikompilasi dan dapat digunakan oleh program lain.

c. Penghapusan Data Pada CD-RW

Disk CD-RW adalah disk yang dapat ditulis ulang dan dihapus isinya. Karena sifat itulah maka data yang terdapat didalam *CD-RW* dapat dihapus. Prinsip penghapusan pada *CD-RW* adalah dengan menjadikan lapisan *compound* yang berada pada disk dipanaskan pada suhu tertentu (sekitar 200°C) dengan sinar laser sehingga materi *compound* bersifat *crystalline* dan tembus cahaya yang mengakibatkan lapisan metal dapat memantulkan cahaya menuju peralatan optik. (D. Budicahyanto, 2004)

1. Penghapusan Secara *Quick*

Pada penghapusan secara *Quick*, penghapusan dilakukan pada *TOC (Table of Content)* saja dan CD masih berisikan data. Karena penghapusan dilakukan pada *TOC* maka drive CD akan membaca disk seolah-olah disk kosong, meskipun masih terdapat data didalamnya. Karena yang dihapus pada bagian *TOC* saja maka proses penghapusan lebih cepat yakni kurang lebih 2 menit.

2. Penghapusan Secara *Full*

Pada penghapusan secara *Full*, penghapusan dilakukan pada bagian *TOC* maupun pada area data. Penghapusan ini membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan penghapusan *Quick*, yakni kurang lebih membutuhkan waktu 20 menit.

3. *Open* dan *Closed* Disk

Proses perubahan sesi dari *open* menjadi *closed* disebut *finalizing, fixating* atau *closing session*. Ketika sesi terakhir di tutup berarti disk tidak dapat diisi sesi berikutnya yang berarti telah dilakukan *finalizing, fixating* atau *closing session*. Sebuah disk disebut tertutup (*close*) jika ada sesi yang mempunyai *TOC*

memberitahu bahwa disk ditutup. Dan sebuah disk disebut terbuka (*open*) jika tidak ada sesi yang mempunyai *TOC* memberitahu bahwa disk ditutup. Pada CDROM modern tidak perlu menutup disk kecuali untuk melindunginya dari penambahan ekstra sesi yang membingungkan, atau merupakan suatu jenis proteksi *write* terhadap penambahan sesi. Sebagai tambahan, beberapa *drive* lama dapat dibingungkan oleh suatu disk terbuka, maka sangat bijaksana bila menutup disk setelah selesai menambahkan sesi pada disk tersebut.

4. Volume

Volume jarang digunakan pada perekaman CD saat ini, tetapi merupakan sebuah konsep yang berguna yang adakalanya ditunjukkan. Sebuah *volume* terdiri dari satu atau beberapa sesi, tidak satupun yang dihubungkan pada sebuah sesi diluar dirinya sendiri. Biasanya sebuah disk mempunyai sebuah *volume* tunggal.

Untuk menciptakan *volume* kedua pada disk, tambahkan sebuah sesi pada disk dengan satu atau lebih sesi yang ada dan jangan menghubungkan satu sesi dengan sesi yang lainnya. Hasilnya adalah seolah-olah disk tersebut terpisahkan satu dengan lainnya, tetapi masalah yang timbul adalah pada pengaksesannya. dibelakangnya. Jika terdapat lebih dari satu sesi pada sebuah disk, yang pertama akan menunjuk awal yang kedua dan seterusnya sampai yang terakhir. Sebuah sesi dikatakan terbuka (*open*) jika tidak ada *runout track* dan *TOC* masih mengizinkan penambahan *track*. Sejak suatu *open session* tidak terdapat *track runout*, maka tidak dapat dibaca pada CD-ROM atau CD *player* biasa, tetapi hanya dapat dibaca oleh *CD-RW* saja. Ketika *track runout* ditambahkan, *TOC* menunjuk kepadanya dan sebuah pembaca akan mengetahui kapan untuk berhenti membaca, sampai dia tidak mengetahuinya. Tiap sesi (setelah sesi pertama) pada dasarnya mengambil sekitar 13 MB untuk *runout track*. Sesi pertama mengambil sekitar 20 MB, tetapi dipertimbangkan saat disk dirancang sebagai disk 650 MB atau sebesar lainnya.

Disk dengan sesi tunggal terdiri dari tiga bagian utama, yakni ; *Lead-In* yang didalamnya terdapat *TOC*, Program Area yang didalamnya terdapat data atau *track* audio, dan *Lead-Out* yang bernilai 0. sebuah disk sesi tunggal *open*, pada area *Lead-In* dan *Lead-Out* masih belum ditulisi / kosong.

Jika data dituliskan pada disk, dan sesi dibiarkan *open*, *TOC* (yang memberitahukan CD *player* atau CD *drive* dimana *track* atau sesi data berada) dituliskan kedalam suatu area terpisah yang disebut dengan Program Memory Area (*PMA*), dimana hanya *drive CD-RW* yang dapat melihat *PMA*. Ketika sesi diselesaikan, *TOC* dituliskan kedalam area *Lead-In* sehingga *drive* CD dapat mengenali disk.

Jika dikarenakan sesuatu sebab, kecepatan transfer data dari komputer kita mengalami penurunan hingga dibawah kecepatan tulis, maka jumlah dari data yang akumulasikan didalam *buffer* akan berkurang. Ketika penurunan jumlah data dalam *buffer* mencapai *Level* tertentu, dan kemungkinan terjadinya kesalahan *Buffer Underrun* telah diprediksikan, maka proses penulisan ke CD akan di tunda untuk sementara waktu. Pada saat itu akan dilakukan akumulasi transfer data ke dalam *buffer memory*. Ketika data yang di akumulasikan tersebut telah mencukupi, maka proses penulisan akan dilanjutkan dari posisi terakhir tadi, dan monitoring dari jumlah data di dalam *buffer* terus dilakukan.

Jarak yang terjadi akibat dari penghentian sementara itu dengan menggunakan teknologi *JustLink* sekitar $2\mu\text{m}$ atau hampir tidak berpengaruh apapun pada saat pembacaan CD tersebut.

d. Multisessi

Multisessi adalah cara menuliskan data kedalam disk pada waktu yang tidak sama / berbeda. Suatu disk yang dapat diisi data disebut *open disc*. Data dituliskan kedalam suatu sesi, dengan cara membuka sesi baru pada saat yang bersamaan dengan penulisan CD maka dapat diciptakan disk multisessi. Sebuah *track* adalah arus/aliran bit yang suatu titik awalnya dikenali dalam sebuah *Table of Contents (TOC)*. Pada audio, sebuah *track* umumnya adalah sebuah lagu atau suara lain yang dapat diidentifikasi sebagai musik atau suara. Pada data, umumnya, data pada sebuah sesi ditulis dalam sebuah *track* tunggal. Suatu sesi adalah sebuah kumpulan dari satu atau lebih (maksimal 99) *track* per *volume* dengan sebuah *TOC* pada bagian depan dan sebuah *runout track*

Sebelum teknologi ini ada, maka tidak dapat dilakukan pekerjaan lain pada saat melakukan pembakaran CD. Dengan adanya teknologi *Burn-Proof* memungkinkan PC yang memiliki spesifikasi rendah untuk dapat melakukan perekaman CD. Kecepatan dari perekaman yang sesungguhnya tergantung dari kecepatan transfer data dari komputer kita dan performansinya.

1. *Burn-Proof* merupakan kombinasi dari *hardware* dan *firmware* yang terdapat dalam peralatan *CD-RW*. Teknologi *Burn-Proof* melakukan pemeriksaan pada *buffer* pada CD Recorder, jika *buffer* mengalami penurunan dibawah titik tertentu, maka proses akan dihentikan sementara waktu sampai dengan *buffer*

dipenuhi kembali dengan data-data. Teknologi ini pertama kali ditemukan oleh Sanyo, dan dengan menggunakan teknologi ini memungkinkan drive *CD-RW* untuk melakukan pembakaran CD tanpa mengalami kesalahan *Buffer Underrun*. *Burn-Proof* adalah salah satu teknologi yang membantu mencegah terjadinya kegagalan dalam membuat CD, sehingga tidak menghasilkan *disc* yang tidak berguna (*coaster disc*). Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pekerjaan lain (*multitasking*) pada saat melakukan pembakaran CD.

2. *JustLink*

JustLink merupakan teknologi *Anti Coaster* yang di ciptakan oleh Ricoh yang secara otomatis mencegah terjadinya kesalahan *Buffer Underrun* dengan memprediksikan hal tersebut sebelum terjadi. Teknologi ini memungkinkan drive *CD-RW* untuk merekam data secara lebih baik tanpa khawatir terjadinya *error*

3. *Buffer Underrun*.

JustLink teknologi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan *multitasking* pada komputer pada saat melakukan pembakaran. Sebelumnya tidak dapat dilakukan pekerjaan lain pada saat komputer sedang melakukan pembakaran CD. *JustLink* bekerja dengan menggunakan prinsip : Melakukan akumulasi dari jumlah data terdapat dalam *buffer*, secara konstan melakukan pengecekan selama pembakaran. teknologi *Anti Coaster* yang menyatakan sanggup menanggulangi masalah *Buffer*

Underrun teknologi tersebut adalah : *Burn-Proof*, *Justlink*, *Seamless Link*, dan *SafeBurn*. Namun yang paling banyak di implementasikan produk-produk CDRW saat ini adalah *Burn-Proof* dan *Justlink*, sedangkan untuk *Seamless Link* dan *SafeBurn* merupakan teknologi yang masih baru dan pula baru dua vendor dari *CD-RW* yang menerapkan teknologi ini pada produknya. Pada program Aplikasi *Compact Disc Writer* ini mendukung teknologi *Burn-Proof* saja.

Di dalam membuat CD-DA (*Digital Audio*) / CD-ROM yang kompatibel, hal ini dibutuhkan untuk menulis data secara konstan pada disk. Bagaimanapun juga kecepatan dari transfer data tidaklah selalu konstan, khususnya pada saat menjalankan aplikasi lainnya pada saat bersamaan dan jika terjadi kesalahan yang tidak diharapkan pada sumber data, maka hal ini akan menyebabkan terjadinya *error Buffer Underrun*. Setelah terjadi kesalahan *Buffer Underrun*, maka disk yang dibuat tersebut tidak dapat dibaca lagi oleh CD-ROM drive atau dalam kasus terburuk disk tersebut tidak berguna lagi.

e. Perangkat Lunak *CD Writer / CD Burning*

CD-RW bekerja dengan mengeluarkan semacam laser dengan frekuensi tertentu agar bisa terekam di lapisan CD. Cara kerja seperti ini yang biasa kita sebut dengan *Burning* (bakar). Pada *CD-RW Drive* terdapat suatu *buffer* sebesar 2 MB. Adanya *buffer* ini dimaksudkan untuk menampung data sementara sebelum diteruskan untuk dibakar. Tetapi untuk melakukan hal tersebut *CD-RW* tidak bisa bekerja secara langsung, tetapi memerlukan bantuan dari sebuah perangkat lunak *writer / burner*.

Biasanya setiap pembelian produk *CD-RW Drive* sudah dilengkapi dengan perangkat lunak penunjang proses *burning*, baik untuk *write* dan *re-write*. Pembakaran (*burning*), suatu istilah dari fungsi pemindahan data, baik berupa teks, gambar atau video. *CD-RW Drive* pada komputer membutuhkan sebuah program perekam CD. Program perekam CD-R (*Compact Disc Recordable*) tersebut biasanya dikemas/disertakan bersama alat perekam. Untuk merekam CD-R tidak harus menggunakan program yang disertakan pada alat perekam, namun dapat juga digunakan program lain yang kompatibel dengan alat perekam. Sampai saat ini banyak terdapat perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai program untuk merekam CD-R. emory RAM 16 MB untuk dapat bekerja.

f. *Anti Coaster*

Anti Coaster adalah teknologi yang melindungi dari masalah *Buffer Underrun* yang sering terjadi pada saat melakukan pembakaran CD. (D. Budicahyanto, 2004)

1. ISO 9660 Level 1

ISO 9660 adalah standar internasional untuk spesifikasi format logika untuk *file* dan direktori pada CD-ROM. ISO 9660 juga menetapkan format *crossplatform* untuk menyimpan nama *file*, dan direktori yang membatasi penggunaan karakter untuk memastikan bahwa semua drive CD-ROM dapat membaca isi disk. Aturan dalam *file* sistem ISO 9660 Level 1 adalah sebagai berikut; semua simbol pada nama *file* atau direktori, harus berupa karakter (A-Z,0-9,_) Panjang nama *file* atau direktori, sebatas 8 simbol dengan panjang ekstensi *file* sebatas 3 simbol. Kedalaman hirarki direktori sebatas 8 Level termasuk direktori *root*.

Banyaknya simbol didalam *path* sebatas 255 karakter. ISO tidak memperkenankan suatu direktori mempunyai ekstensi. Direktori didalam CD-ROM selalu diurutkan.

2. ISO 9660 Level 2

ISO 9660 adalah standar internasional untuk spesifikasi format logika untuk *flie* dan direktori pada CD-ROM. ISO 9660 juga menetapkan format *crossplatform* untuk menyimpan nama *flie*, dan direktori yang membatasi penggunaan karakter untuk memastikan bahwa semua *drive* CD-ROM dapat membaca isi disk. Aturan dalam *flie* sistem ISO 9660 Level 2 adalah sebagai berikut; semua simbol pada nama *flie* atau direktori, harus berupa karakter (A-Z,0-9,_). Panjang nama *flie* atau direktori, sebatas 31 simbol dengan panjang ekstensi *flie* sebatas simbol. Kedalaman hirarki direktori bisa lebih dari 8 *Level* termasuk direktori *root*. Banyaknya simbol didalam *path* sebatas 255 karakter. ISO tidak memperkenankan suatu direktori mempunyai ekstensi. Direktori didalam CDROM selalu diurutkan. *Out*) dituliskan dalam satu waktu. Yang membedakan hanya CD tidak di *finish*. Setelah sesi pertama dituliskan, maka masih ada kemungkinan untuk sesi berikutnya dituliskan

3. Track-At-One (TAO)

Track-At-One adalah metode penulisan CD dimana sebuah *track* (yang didalamnya terdapat *pre-gap* dituliskan dalam satu paket). Pada metode ini setiap *track* atau data dapat dituliskan pada CD secara sendiri-sendiri / pada waktu yang tidak bersamaan, sehingga metode ini cocok untuk multisesi disk.

g. Flie Sistem CD

Seperti halnya pada *hardisk*, CD juga mempunyai *flie* sistem. *Flie* sistem tersebut digunakan untuk spesifikasi struktur *flie* pada CD, *flie* sistem yang umumnya digunakan pada aplikasi *platform Windows* adalah ISO 9660 dan Joliet. *Flie* sistem tersebut menetapkan ketentuan-ketentuan dalam : Jumlah karakter pada nama *flie*, kedalaman direktori, perkenaan ekstensi pada *folder*.

1. Joliet

Joliet adalah standar ekstensi ISO 9660, dikembangkan oleh Microsoft sebagai acuan dalam perekaman CD. Penggunaan nama *flie* yang panjang serta set karakter *Unicode* internasional. Aturan dalam *flie* system Joliet adalah sebagai berikut : nama *flie* atau direktori bisa sepanjang lebih dari 128 bytes (64 karakter *unicode*), Pengenal direktori dapat berupa ekstensi nama *flie*, Hirarki direktori yang direkam dapat lebih dari 8 *Level*, Rangkaian pengenalan isi mendukung *multi-session*. Hal tersebut mendukung spesifikasi *CD-Bridge*.

3. METODELOGI dan HASIL PEMBAHASAN

a. Metode penulisan pada disk

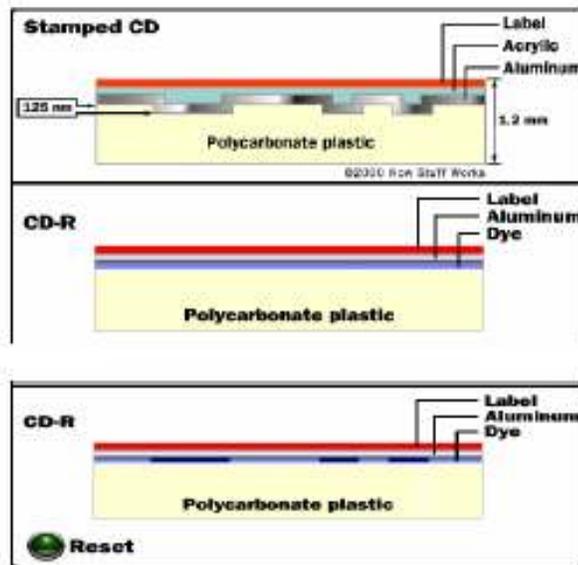
Terdapat dua cara dalam penulisan data kedalam sebuah CD, yakni secara langsung (*on the fly*) seperti meng-*copy flie* lalu mem-*paste*-kannya, dan melalui suatu *flie image*, penulisan secara langsung disebut juga dengan *virtual image flie*. Penulisan secara langsung akan menggunakan kemampuan komputer secara maksimal tetapi lebih memudahkan dalam prosesnya bagi pengguna karena pengguna tinggal merangkai *flie* atau direktori yang akan dibakar ke CD. Tetapi dibalik itu perangkat lunak pembakar sesungguhnya melakukan proses yang lebih dari itu, perangkat lunak tersebut memastikan setiap data dimasukkan kedalam *drive* pada waktu yang tepat. Hal tersebut dikarenakan pembakar CD tidak bersifat *random access* pada saat menuliskannya ke keping CD melainkan dimulai dari awal sampai sampai akhir tanpa berhenti dan tidak dapat di interupsi. Jika terdapat interupsi pada saat penulisan maka data pada CD tersebut cacat sehingga tidak dapat dibaca oleh CD *Drive*. Berikut ini adalah metode penulisan pada CD yang sering digunakan :

1. Disk-At-One (DAO)

Disk-At-One adalah metode penulisan pada CD dimana data dituliskan secara keseluruhan tanpa interupsi. Metode sangat bagus untuk penulisan pada CD audio. Metode DAO tidak mengijinkan adanya multisesi disk, karena begitu selesai disk langsung ditutup.

2. Session-At-One (SAO)

Session-At-One adalah metode penulisan pada CD yang hampir sama dengan metode *Disc-At One*. Dimana semua data (*Lead-In*, area data, dan *Lead25*



Gambar 2. CD Stamped isi, CD-R Kosong, dan CD-R isi

Pada CD konvensional, CD-R mempunyai *bump* dan *land* yang sama. Malahan disk memiliki lapisan *dye* yang lembut dibawah permukaan yang reflektif. Pada CD-R kosong lapisan dye seluruhnya tembus cahaya, sehingga semua cahaya dipantulkan. *Write laser* menggelapkan *spot* dimana pada CD konvensional diwujudkan sebagai *bump* sebagai area non-reflektif.

Dengan memilih area *point* yang digelapkan sepanjang *track* CD, dan membiarkan yang lain sebagai *dye* tembus cahaya maka dapat diciptakan pola digital yang dapat dibaca oleh CD drive / CD player. Sinar laser yang berasal dari player hanya akan dipantulkan kembali ke sensor optik oleh *dye* yang tembus cahaya. Inilah cara yang sama pada area *flat* yang terdapat pada CD konvensional dimana area ini tidak memantulkan sinar laser kearah peralatan optik. Meskipun disk CD-R tidak memiliki *bump*, tetapi berkelakuan seperti CD konvensional. Jadi tugas CD burner adalah membakar pola digital kedalam CD kosong. drive CD-ROM termasuk drive CD-RW saat ini dapat mengatur laser baca supaya dapat bekerja pada format CD yang berbeda.

b. Penulisan Data Pada CD

CD menyimpan datanya dalam format digital. Informasi yang berada dalam CD direpresentasikan dalam 1 dan 0. Data dari sumber tidak serta merta dimasukkan ke dalam disk, tetapi dikodekan terlebih dahulu. Pada CD konvensional, data 1 dan 0 diwujudkan dalam jutaan *bump* dan area *flat* yang sangat kecil pada permukaan reflektif CD. *Bump* dan area *flat* disusun dalam *track* saling menyambung yang berukuran kurang lebih 0,5 mikron ($1 \text{ mikron} = 1/1000000 \text{ meter}$) sepanjang 3,5 mil (5 Km). Perusahaan elektronik menghadirkan alternatif CD dimana penyandian dapat dikerjakan dengan langkah yang sangat mudah. CD-recordables disc atau CD-R tidak memiliki area *bump* dan *flat*, melainkan memiliki lapisan reflektif metal yang diletakkan pada lapisan atas *photosensitive dye*.

Saat CD belum diisi data, *dye* tembus cahaya. Sinar dapat masuk kedalam dan dipantulkan oleh permukaan metal. Tetapi saat lapisan *dye* dipanaskan dengan sinar yang terfokus dengan intensitas dan frekuensi tertentu, *dye* akan menjadi buram, akan menjadi lebih gelap pada titik yang tidak tembus cahaya. Merekam data kedalam disk, laser tulis akan dinyalakan atau dimatikan mengikuti pola digital 1 dan 0. Sinar laser memburamkan / menggelapkan material untuk menyandikan 0, dan membiarkannya tembus cahaya untuk menyandikan.

Kebanyakan CD RW Drive dapat digunakan untuk bermacam macam kecepatan. Pada kecepatan 1x pada saat pembakaran, CD akan berputar dengan kecepatan yang sama saat pembacaan. Hal tersebut berarti bahwa dibutuhkan waktu 60 menit untuk merekam CD audio berdurasi 60 menit pada kecepatan bakar 1x. Untuk pembakaran dengan kecepatan tinggi dibutuhkan sistem kontrol laser yang tangguh, serta koneksi data yang cepat antara komputer dengan CD-RW drive, dan CD-R yang mendukung kecepatan tinggi.

4. KESIMPULAN

1. Untuk melakukan pembakaran ke dalam media CD, perangkat lunak yang digunakan tidak harus berasal dari perusahaan pembuat perangkat keras yang bersangkutan, namun dapat juga menggunakan perangkat

- lunak *writer CD / burning CD* yang lain dengan catatan perangkat lunak tersebut kompatibel dengan perangkat keras yang digunakan.
2. Bahwa aplikasi *Compact Disc Writer* ini tidak hanya dapat dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic*, namun aplikasi ini dapat juga dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman yang lain seperti C++, Borland Delphi, dan lain-lain dikarenakan pada dasarnya aplikasi ini adalah pengimplementasian dari pustaka *.DLL* yakni *NCTDataCDWriter2.DLL*.
 3. Pada kenyataannya perangkat lunak *burning CD* dapat dikembangkan sendiri sesuai keinginan dan kebutuhan, salah satunya adalah dengan menggunakan pustaka *NCTDataCDWriter2.DLL*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Budicahyanto, D, 2004, *Teknik Membakar CD*, Andipublisher, Yogyakarta.
Comer, DE, 2000, *Computer Networks and Internets 2nd Ed*, Prentice Hall International, Toronto.
www.dynamiclink.nl/htmlfiles/info_dll/info_n/190.htm
id.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic
msdn.microsoft.com/vbasic