Komputer dan Pengetahuan Program Aplikasi Musik Komputer

(*The Computer and Knowledge of Application Program of Komputer Music)*

Tri Wahyu Widodo
Dosen Jurusan Musik FSP Institut Seni Indonesia Yogyakarta

Abstrak

Perkembangan komputer sudah sangat pesat dimulai pada era tahun 1946 sehingga dewasa ini. Demikin pula terhadap *hadware* dan *software* musik, banyak para musisi (*brainware*) terbantu oleh kehadirannya dalam mengaplikasikan ide-ide kebentuk audio (*wave*) maupun MIDI, di mana peran komputer, *hadware* dan *software* musik sangat berperan penting dalam perkembangan era musik digital saat ini.

Katakunci: Komputer, H*adware, Software M*usik, MIDI dan Audio Digital.

A. Pendahuluan

Sebelum ke pokok pembahasan, penulis perlu pula mendeskripsikan tentang dasar karakteristik komputer sebagai awal dalam arah pemrosesan bunyi atau suara digital yang telah digunakan dalam berbagai macam jenis aplikasi musik. Hal ini untuk membantu bagaimana dasar pemrosesan bunyi atau suara digital dalam *software* yang akan diteliti.

Pada awal sejarah penggunaan sistem komputer dimulai pada sekitar tahun 1960 yaitu pada alat pelobang kartu (*puch Cards*) atau *paper tape* (mesin ketik). Di dalam alat tersebut tidak mempunyai suatu fasilitas atau tempat pilihan (option) untuk menyiapkan programnya, dan hanya menggunakan sistem mekanik atau mesin. Seperti halnya dengan penggabungan sebuah tempat ketik konvesional dengan pencetak kertas. Dari penggabungan alat di sini merupakan suatu permulaan bentuk sistem dari sebuah terminal pemrosesan data. Saat ini sistem pemrosesan tersebut telah diganti dengan sistem pemrosesan yang baru, seperti mesin ketik telah diganti dengan VDU (*Visual Digital Unit*) dan pelobang kartu diganti dengan disket magnetik yang lebih kuat dan lebih baik untuk tempat penyimpanan atau pengolahan data pribadi.

Era elektronik, tipe komputer mulai muncul pada tahun 1946 dengan nama ENIAC yaitu komputer yang dapat menyimpan 10 digit bilangan dengan 1900 katup. Komputer ini merupakan awal perkembangan dari komputer elektronik generasi pertama. Perkembangan komputer terus berlanjut dengan generasi kedua, generasi ketiga, generasi keempat dan generasi ke lima yang sekarang banyak disukai, seperi yang kita kenal dengan nama komputer Pentium. Pentium merupakan prosesor andalan dari sebuah pabrik komputer terkenal bernama *Intel Cooperation*.

Teknologi komputer generasi ke lima ini memiliki kemampuan yang baik, seperti kecepatan pengolahan data,

kemudahan operasi dengan mengunakan 200 juta operasi per detik yang memungkinan komputer ini dapat mengoperasikan program-program intelegensia buatan yang telah terintegrasi secara utuh. Di samping perkembangan teknologi, bentuk dari komputer semakin kecil dan ringkas.

Salah satu perusahaan yang terkenal sekarang yaitu *Intel Cooperation* dengan memunculkan berbagai tipe komputer seperti x286, x386, x486, x586 yang disebut pentium dan baru saja muncul dengan tipe pentium II dan pentium III. Perbedaan bentuk (*mainframe*) komputer yang sangat besar hingga deskstop micro yang sangat kecil, pada dasarnya merupakan sebuah tingkatan suatu bentuk.

Di dalam *mainframe* komputer terdapat suatu sistem dasar komputer yang akan selalu bekerjasama dengan bagian-bagiannya, hal ini dapat kita ketahui sebagai *Hardware, Software* dan *Brainware*. Dalam *Hardware* (perangkat keras komputer) terdapat bagian-bagian antara lain

1. *Memory*

Memory merupakan tempat penyimpanan informasi sementara dalam proses pengolahan di komputer atau memory merupakan bagian komputer yang bertugas mengingat segala sesuatu dalam bentuk bit. Bit yaitu suatu unit dasar informasi di dalam komputer digital yang bentuk penyimpanannya menggunakan code-code biner, seperti *true-false,* 1 atau 0, dan on atau *off*. Dalam satu byte terdiri dari delapan bit berurutan yang merupakan unit data utama dalam PC. Dalam perkembangan penggunaan memory komputer pada saat sekarang ini sudah memakai memory yang berkapasitas puluhan, ratusan hingga jutaan byte. Seperti 16 K *(Kilobyte*) yang berarti 16 ribu *byte,* 200 M *(megabyte*) berarti 200 juta byte, 2 GB (*Gyga byte*) dan seterusnya.

2. CPU (*Central Processing Unit*).

Central Processing Unit merupakan tempat untuk memproses instruksi-instruksi atau informasi yang akan diolah, yaitu tempat untuk melaksanakan operasi sistem kontrol. Kemudian setelah diproses, maka hasil olahan (data) akan disimpan, baik sementara atau tetap di *memory*, disket (*magnetic disk*) atau ditampilkan dalam bentuk tulisan atau gambar dalam VDU maupun di mesin pencetak.

3. *Input*

Merupakan bagian untuk menyiapkan dan memasukkan informasi ke dalam CPU. Alat tersebut, seperti: *Keyboard* ketik komputer, alat musik *keyboard, mouse* dan lain-lain.

4. *Output*

Bagian dari komputer yang memberikan suatu hasil dalam bentuk visual atau tempat untuk memperoleh informasi dalam bentuk gambar atau tulisan dari hasil pengolahan data, seperti: Monitor atau VDU (*Visual Display Unit*) atau sebuah *printer*, yaitu: pencetak dalam bentuk tulisan maupun gambar di media cetak.

5. Alat pembantu

Bagian alat pembantu yang digunakan untuk penyimpanan sebagian besar data informasi semetara atau tetap dalam bentuk *digital code*, yaitu *magnetic disk*, contohnya seperti *harddisk*, *disket floppy* atau *tape drive*.

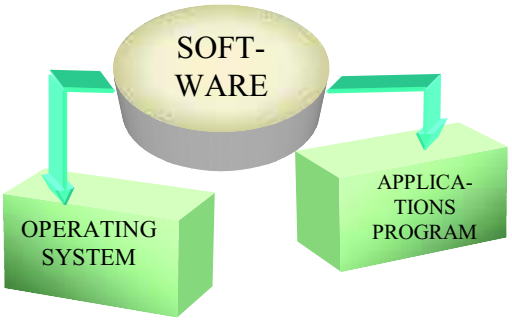
B. Program Komputer

Bagian-bagian dari komputer memiliki fungsi kerja yang saling berkaitan tidak dapat dipisahkan dan untuk illustrasi *hardware* komputer dalam lampiran. Dari Kerjasama antara bagian-bagian komputer tersebut

kemudian membentuk suatu sistem dasar computer.

Bagian lain yaitu program-program yang berisi kumpulan instruksi atau perintah kemudian dikatakan sebagai *software*. Jadi *software* merupakan kumpulan instruksi dalam data *processing system*, yang berupa program-program untuk mengontrol kinerja di dalam sistem computer. *Software* dapat dibagi atas dua bagian yaitu program aplikasi (*applications software*) dan sistem operasi (*operating system*).

Program aplikasi dibuat oleh seorang atau sekelompok orang programmer menggunakan suatu bahasa pemrograman dengan memakai prosedur matematis yang kemudian berfungsi sebagai sarana untuk mengolah, membuat dan menghasilkan suatu data. Berbeda dengan program sistem operasi, yaitu suatu program yang berfungsi untuk mengontrol seluruh bagian-bagian kegiatan di dalam komputer. Sebagai contoh *software* aplikasi untuk musik, misalnya: *Cakewalk, Voyetra, Encore* dan untuk sistem operasi, seperti: DOS, Windows, UNIX, PASCAL, BASIC dan masih banyak lagi. Adapun pola pembagian *software* ini sebagai berikut (Suparman, *op. cit.,*145)



Softwar untuk perkembangan sistem operasi yang telah banyak digunakan terutama untuk di Indonesia, yaitu DOS (*Disk Operating System*), windows 95 atau 98, microsoft dos, dan lain sebagainya.

DOS atau MS-DOS dibuat dari perusahaan yang bernama *Microsoft Corp*. pada tahun 1981 dengan versi 1.0-nya. Dan telah berkembang di Indonesia sudah mencapai versi DOS 7.00 yang memiliki fasilitas sistem operasi lebih lengkap dari pada versi DOS yang lama. Perusahaan ini juga telah mengeluarkan sistem operasi yang lebih bagus dan memiliki kemampuan proses operasi sangat cepat, mudah digunakan serta memiliki tampilan visual yang menarik. Sistem operasi ini dinamakan *Operating* Sistem *Windows*. Sistem operasi windows dan DOS merupakan sistem operasi utama untuk menjalankan semua mesin komputer keluarga IBM. Ada pula sistem windows untuk Macintosh, Linux, NT dan masih banyak lagi jenisnya.

Dengan kemampuan fasilitas sistem operasi windows, saat sekarang pemakai komputer cenderung lebih banyak menggunakannya, karena memiliki fasilitas visual yang baik dan mudah digunakan, dengan maksud bahwa sistem operasi ini memiliki fasilitas WIMP atau Windows, *Icon, Mouse*, dan *Pointe*r sebagai kontrol untuk menjalankan sistem operasi windows.

Sistem operasi windows dimulai sekitar awal tahun 80, pada awalnya masih didasarkan *Disk Operating System* alias DOS. Pertama kali sistem windows yang populer untuk komputer IBM dikenal dengan nama versi Windows 3.x dan kemudian berkembang dengan nama windows versi 3.01, 3.11, yang tak lama kemudian muncul versi OS *windows* paling baru yakni *Windows* 95, *Windows* 98 dan baru muncul OS *Windows* 2000.

Sistem operasi windows, penulis akan uraikan secara singkat dan mendasar karena sistem operasi inilah yang akan digunakan untuk bereksperimen membuat musik dalam program aplikasi Cakewalk Pro Audio dan menggunakan sistem operasi windows versi 95.

Untuk windows versi 95, 98 atau 2000 merupakan sistem operasi yang memiliki fungsi lengkap dan mudah, karena di dalamnya terdapat berbagai macam fasilitas, seperti *Aplication Programming Interface* (API), *Network protokol*, *Telephony Aplication Programming Interface* (TAPI) *communication Interface, electronic mail interface* (*Internet*) dan masih banyak lagi. Windows 95 dapat digunakan dalam komputer dengan persyaratan, seperti memori minimal 8 MB, disarankan minimal memakai 16 MB, komputer PC dengan prosesor minimal bertipe 486 atau tipe Pentium dan di atasnya, harddisk kosong 70 MB untuk *windows* 95, *mouse, disk drive 3.5 Inc* (1.44 MB) dan CD-ROM. Untuk *Windows* versi 98 dan 2000 menggunakan spefikasi di atas dari *Windows* 95.

Sistem operasi windows ini merupakan dasar dari bahasa komputer untuk mengontrol semua elemen-eleman yang ada, termasuk juga program aplikasi (program siap pakai). Apabila akan mengoperasikan program aplikasi maka sistem operasi ini harus disertakan apabila tidak, maka tidak dapat mengoperasikan program aplikasi yang akan diinginkan. Dengan menggunakan sistem operasi *windows* versi baru, seperti windows 95 atau 98 akan mendapatkan kualitas suara maupun kualitas kemampuan prosesnya yang cepat, begitu juga mudah pengoperasiannya.

Bagian lain komputer yang tak kalah pentingnya, yaitu *brainware. Brainware* dalam hal ini adalah sumber daya manusia itu sendiri, lebih pastinya yakni orang-orang yang bekerja disuatu bidang yang berhubungan dengan komputer (*user*), contohnya : *operator, programmer* dan lain-lain (Suyanto, tt: 26–27)

Perkembangan komputer baik mesin maupun sistem yang digunakan semakin maju dengan pesat. Perkembangan tersebut mempengaruhi berbagai bidang sampai peradaban manusia. Salah satunya adalah bidang musik. Bagi pencinta musik dituntut untuk kompetisi baik dalam berkarya maupun untuk mencari penghidupan. Hal ini disebabkan dengan munculnya berbagai bentuk media-media elektronika yang memerlukan kecepatan, kemudahan, maupun ketepatan fasilitas untuk berkreasi atau berkarya. Salah satu dari media elektronika tersebut yaitu komputer musik.

Pengaruh teknologi komputer dalam musik memberikan suatu perkembangan pada bentuk, sistem, maupun fungsi pemrosesannya. Sebagai contoh pengolahan musik lewat MIDI maupun pengolahan musik lewat *software* musik komputer, pertunjukan dengan menggunakan bunyi-bunyi elektronik dan masih banyak lagi kegiatan bermusik lewat sistem komputerisasi. Suatu contoh kita akan membuat lagu dan sekaligus harus mengetahui bunyi alat musik yang akan digunakan dan bagaimana mencetak notasi di media cetak sekaligus. Hal ini hanya dapat dilakukan dengan alat yang lengkap, salah satunya komputer**.**

C. Bunyi dan Musik

Terdapat beberapa perbedaan dalam menggunakan komputer untuk membuat

bunyi dan musik. Komputer bekerja dengan bunyi dan musik memiliki dua bentuk yang berbeda, yaitu MIDI dan *Audio Digital*.

1. MIDI

MIDI merupakan singkatan dari *Musical Instrument Digital Interface*, yaitu sebuah bentuk perjalanan komunikasi antara komputer dengan kartu suara (*sound cards*), keyboards dan alat musik elektronik lain. Dalam hal ini, merupakan sebuah bahasa program komputer yang mengikuti pengguna untuk mengirimkan (*transmit*) atau menerima (*recive*) data-data instruksi dan informasi, baik dari komputer dengan kartu suara, keyboards maupun alat musik elektronik lain yang digunakan untuk membuat, edit dan memainkan bunyi digital atau elektronik (http:// Cakewalk.com).

Menurut perkembangan komunikasi instrumen musik elektronik, MIDI lahir di awal tahun 1980-an ketika pembuat dan pengguna menginginkan instrumen musik elektronik dapat saling berkomunikasi baik jenis atau bentuk instrumen musik digital (elektronik) yang berbeda. Kemudian konsep ini dimunculkan dalam suatu pertemuan musisi, pembuat alat musik maupun non-musik elektronik membicarakan tentang bagaimana pengiriman dan penerimaan bentuk data informasi musik digital antara berbagai tipe alat musik elektronik yang standar. Pertemuan ini diprakarsai oleh pimpinan perusahaan *Sequential Circuit* yang bernama Dave Smith dari Amerika. Akhir dari pertemuan tersebut menghasilkan suatu keputusan bahwa standarisasi dalam sistem musik digital yaitu sistem yang bernama MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*). Kemudian bentuk sistem komunikasi instrumen musik elektronik ini diberitahukan ke seluruh pembuat alat musik digital di dunia untuk menggunakan sistem MIDI termasuk juga menggunakan instruksi sistem MIDI. MIDI dapat dikatakan sebagai hasil sebuah bentuk kerja besar dalam perkembangan musik, dan memiliki kelebihan kemampuan untuk menarik bagi pengguna (*user*) yang berkecimpung dalam seni khususnya musik atau non-musik di berbagai tingkatan.

Di dalam MIDI banyak terdapat berbagai macam istilah dan dasar MIDI, maka penting untuk dipaparkan secara singkat dengan membatasi apa dan bagaimana peranannya dalam penggunaan *software* aplikasi, yakni program aplikasi Cakewalk Pro Audio.

MIDI ditunjukkan dengan kedua bentuk kabel dan steker (*plug*) digunakan untuk menghubungkan komunikasi data pada komputer maupun alat musik elektronik. Data musik Standart MIDI telah diterima dan digunakan seluruh dunia. Sehingga setiap alat musik elektronik yang ada sekarang sudah memiliki MIDI konektor dan dapat digunakan komunikasi antara instrumen MIDI yang lain maupun dengan alat MIDI komputer.

Adapun diagram hubungan MIDI yang sederhana serta jenis kabel MIDI dan steker yang digunakan dapat dilihat dalam lampiran 1, (Korg, *Owner's Manual X5D/X5,* (Japan: 1995, 8 - 9):

Kabel MIDI dihubungkan dari *port keyboard* ke *Sound Cards* computer.

Bahasa MIDI membawa informasi dan instruksi, keduanya muncul baik dari komputer ke *keyboards* maupun sebaliknya. Salah satu contoh hubungan alat musik elektronik MIDI dengan komputer, yaitu: andaikata kita menginginkan komputer dan alat musik elektronik (*keyboards*) memainkan sebuah nada, maka MIDI akan

mengirimkan sebuah pesan "*Note On*" dan memberitahu *keyboards* nada yang mana yang akan dimunculkan. Ketika menginginkan *keyboards* berhenti memainkan nada, maka akan komputer mengirimkan pesan berhenti "*Note Off*" memainkan nada.

Bahasa MIDI memiliki beberapa instruksi, seperti pesan bunyi dapat dirubah sesuai dengan nada yang dimainkan. Hal ini terdapat dalam *Bank* dan *Patch*. Pesan juga digunakan untuk mengerjakan *sustain pedal*, *pitch-bend wheel* dan lain-lain. Dengan pengiriman pesan yang benar dan waktu yang benar, maka komputer dapat mengontrol alat musik elektronik dan memunculkan permainan musik. Informasi MIDI dapat dikirim dalam 16 *channels* yang berbeda dan dapat diatur sesuai perlengkapan MIDI untuk mendengarkan pesan dari semua channels atau hanya sebagian. Tempat informasi MIDI ini diidentitaskan dalam urutan *channel*, misalnya *Channel* 0, 1, 2, sampai 15 atau *Channel* 1 sampai 16.

File MIDI seluruhnya terdapat pesan (perintah) MIDI dan informasi waktu yang diperlukan untuk memainkan lagu. File MIDI dapat dibaca dan dimainkan oleh berbagai macam program yang berbeda, termasuk Cakewalk Pro Audio, juga dapat dimainkan oleh program dari type komputer yang berbeda pula. File MIDI memiliki identitas file (*Extension*), yaitu: ***.mid***. Adapun keuntungan yang penting dalam menggunakan file MIDI, yaitu:

- Musik yang berkapasitas besar dapat dimasukkan dalam sebuah bentuk yang padat.
- Sebuah lagu yang berbeda dapat dengan mudah di sesuaikan dengan imajinasi kita menggunakan alat musik elektronik lain.
- Musik MIDI ini memiliki informasi notasi, tempo dan tanda mula yang memungkinkan untuk ditampilkan dan diedit menggunakan notasi musik standart.

MIDI juga memiliki 128 jenis bentuk bunyi digital standart (*standart MIDI*) yang diidetitaskan dengan nama jenis instrumen musik dan nomor. Bunyi digital ini, merupakan bentuk bunyi digital standart yang dapat digunakan dalam berbagai jenis produk alat musik elektronik MIDI dan sampai sekarang bunyi ini banyak digunakan dengan identitas nama *General Midi*. Hasil bunyi yang didapatkan kemudian berbentuk data bunyi elektronik (data MIDI), yang dapat diolah, diedit ataupun dibuat sekehendak pengguna melalui sebuah program aplikasi (*software* aplikasi) khusus untuk pengolahan data musik MIDI (MIDI *Sequence*r). Contoh program aplikasi komputer, antara lain: *Cakewalk, voyetra, Encore* dan alat yang hanya dilengkapi pengolahan MIDI saja seperti Roland MC MKII dan lain-lain. Hal inilah yang menjadi peran penting dalam pemrograman musik komputer.

Setelah MIDI berkembang maka setiap perusahaan musik elektronik memproduksi berbagai perlengkapan-perlengkapan MIDI seperti kabel MIDI, *software* MIDI, MIDI *keyboard Synthesizer*, MIDI *Sequencer*, yang mendukung peranan dalam kerja MIDI terus bertambah dan semakin kompetitif. Salah satu perlengkapan dalam pengolahan MIDI yang sekarang banyak digunakan, yaitu menggunakan program aplikasi (*software*) musik MIDI komputer yang dilengkapi dengan pengolahan MIDI (MIDI *Sequenser*) serta pengolahan audio digital untuk proses berkreasi musik.

Peralatan musik dengan standar MIDI sebenarnya merupakan suatu

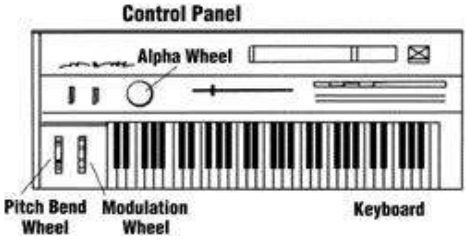
sistem yang bekerja dengan *micro prosessor* sebagai pemroses data. Data diproses melalui input dan output MIDI yang berbentuk digital. Dalam pemrosesan data ini juga menggunakan alat seperti *Synthesizer Keyboard MIDI*, kabel MIDI, MIDI Sequencer atau dengan komputer yang memiliki program aplikasi pengolahan bunyi MIDI (Internet, "*Destop Music Handbook*", *Cakewalk, loc. cit.*)

Alat *sequencer* yaitu alat yang dapat merekam, menerima atau mengirim, mengolah bunyi digital dari instrumen musik elektronik dengan menggunakan kabel MIDI yang disambungkan, seperti terlihat gambar di bawah ini yang diambil dari foto penulis.



Letak port untuk Kabel MIDI

Alat musik *synthesizer* merupakan alat-alat musik elektronik yang terdiri dari berupa tuts-tuts seperti piano, beberapa control yang di dalamnya terdapat berbagai macam jenis bunyi elektronik dan kontrol untuk mengolah berbagai jenis bunyi. Bentuk alat *synthesizer* tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



Pengolahan bunyi melalui program komputer dimaksudkan untuk memroses bunyi atau suara digital dengan menggunakan fasilitas program aplikasi pengolahan musik. Dalam program aplikasi ini memiliki kelebihan apabila dibandingkan dengan alat MIDI sequencer maupun keyboard *synthesizer,* karena semua fasilitas yang ada didalamnya terdapat dalam program aplikasi musik tersebut. Di dalam program aplikasi itu juga terdapat berbagai macam bentuk fasilitas pengolahan yang lainnya, seperti penulisan simbol bunyi dalam bentuk not balok, yang langsung dapat dilihat secara visual atau pun di cetak dengan media cetak, pengolahan dengan gelombang suara, mengatur tinggi rendah bunyi secara otomatis dan masih banyak lagi. Dalam proses pengolahan musik dengan program aplikasi komputer dapat melalui berbagai cara, baik dari cara penulisan notasi atau dengan perekaman MIDI langsung.

MIDI merupakan sistem *Computer Based*, yang menggunakan *micro prosessor* sebagai pengolah data yang memiliki fasilitas *input/output* dan menggunakan data yang berbentuk digital. Perlu dikemukakan bahwa adanya perbedaan antara sistem standar MIDI dengan sistem komputer pribadi (*personal computer*). Sistem standart MIDI yaitu adanya perangkat lunak dalam MIDI yang digunakan hanya untuk mengoperasikan khusus alat itu sendiri, contohnya *sequencer* dari produk Roland yaitu MC50 MKII. Alat ini merupakan sistem *computer based* dan di dalamnya sudah terdapat perangkat lunak *sequencer* yang digunakan agar sistem *computer based* ini berfungsi hanya sebagai *sequencer* saja. Lain dengan komputer pribadi yang memiliki sistem komputer based yang tidak hanya berfungsi sebagai *sequencer* tetapi memiliki berbagai fasilitas, seperti

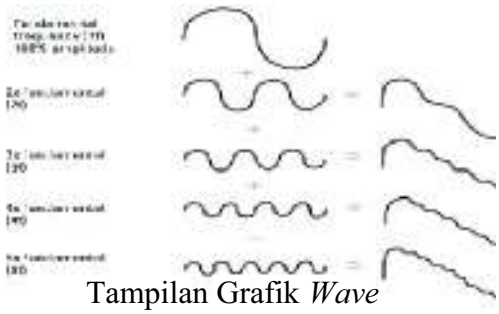
penulisan notasi, pengolah kata-kata, dan masih banyak lagi. Hal ini dapat kita lihat pada gambar pada lampiran 2.

2. *Audio Digital*

Audio digital adalah sebuah bentuk cara penerimaan bunyi sederhana dari merekam dan memainkan musik dalam beberapa tipe pada audio digital. Hal ini berkerja seperti tape rekam, yaitu merekam sesuatu bunyi kemudian dimainkan kembali. Audio digital menyimpan bunyi dengan sepanjang urutan angka yang ada; bunyi disimpan dalam bentuk angka. Untuk mengetahui secara lengkap tentang angka dalam bunyi tentunya mempelajari dasar ilmu akustik.

3. Bunyi dan Bentuk *Wave*

Bunyi *wave* merupakan sebuah gelombang (vibrasi) bunyi dalam udara. Bunyi *wave* dihasilkan dari molekul-molekul yang bergerak di dalam udara kemudian membentur ke beberapa bentuk objek disekelilingnya sehingga membuat gelombang udara bergerak terus-menerus ke semua arah dan menghasilkan bunyi. Contoh bunyi *wave* seperti: dawai gitar dipetik, suara manusia sewaktu berbicara. Ketika gelombang masuk ke telinga maka membuat gendang telinga bergetar, sehingga kita dapat mendengarkan suara atau bunyi. Seperti halnya dengan gelombang udara mengenai sebuah *General MIDI*, sehingga *General MIDI* mengirimkan gelombang sinyal secara elektronis ke alat elektronik lain. Gelombang bunyi bergerak sangat cepat. Frekwensi gelombang lambat dapat didengar manusia dengan 20 gelombang per detik dan gelombang cepat dengan 16.000 sampai 20.000 gelombang per detik. Gelombang bunyi ini biasa juga disebut dengan amplitudo. Bentuk diagram gelombang atau amplitudo sebagai berikut: (Cakewak, *Cakewalk Pro Audio user Guide*, USA: *Twelve Tone Systems, Inc*., 1999:3)



Tampilan Grafik *Wave*

4. Perekaman *Audio Digital*

Perekaman Audio Digital pada komputer akan menerima sinyal elektronik, biasanya dari sebuah mikrofone atau dari alat elektro akustik yang lain. Komputer mengukur, merekam dan menyimpan kekuatan sinyal elektronis dari mikrophone dengan skala 0 sampai 65.535 dalam bentuk audio digital *wave* dengan ukuran interval waktu yang sama (untuk kualitas bunyi CD, dengan maksud 44.100 gelombang per detik). Inilah, data audio digital yang digunakan dalam komputer yang merupakan hanya sebuah sepanjang urutan dari angka. Kemudian komputer dapat mengirimkan angka-angka tersebut ke dalam bentuk sinyal elektris ke sebuah pengeras suara (*speaker*) dan speaker bergetar dan menimbulkan bunyi yang telah direkam.

Keuntungan yang pokok dalam audio digital adalah kualitas bunyi, berbeda dengan MIDI, audio digital sangat kaya, membawa nuansa, *overtone* dan menunjukkan karakteristik bunyi secara tepat. Kelemahan dalam audio digital yaitu mengambil ukuran data yang besar. Jika merekam dalam 1 menit

stereo kualitas CD, maka akan memerlukan 10 *megabyte* data.

Dalam komputer pribadi data audio digital selalu ditunjukkan dalam bentuk file *wave*, dengan data berinisial (*extension*) ***.wav***. Fasilitas untuk mengedit, memainkan dan membuat audio digital pada program aplikasi salah satunya, yaitu Cakewalk Pro Audio.

D. Program Aplikasi Musik (*Software Music*) dan *Profile Cakewalk*.

1. Program Aplikasi Musik (*Software Music*)

Software music yaitu suatu perangkat lunak aplikasi yang digunakan untuk kepentingan musik di dalam alat elektronik seperti komputer. *Software* musik ini juga sering kita kenal dengan nama *software* MIDI, karena di dalam programnya menggunakan sistem MIDI atau standart MIDI file (*General MIDI*). Kini terdapat berbagai macam bentuk dan jenis *software* MIDI bermunculan. Contohya: program aplikasi MIDI sequencer, merupakan suatu program aplikasi yang dapat merekam, mengedit dan *playback* data MIDI. Bentuk asli dari sequencer yaitu sebuah bagian dari *hardware* yang berdiri sendiri dan sekarang telah digantikan dengan *software* ke dalam komputer pribadi (PC). Salah satu *software* yang mengambil peranan sequencer tersebut, yaitu: *Cakewalk Pro Audio*.

Selain *software* MIDI terdapat juga *software* untuk audio digital. *Software* ini digunakan untuk mengolah bunyi *wave* pada komputer, yang kemudian dikenal dengan *software* editing *wave* dan *software* ini sering diikutsertakan dalam bagian paket *software* kartu bunyi komputer (*sound cards*). Proses perekamannya, sebelum bunyi masuk kedalam komputer tentunya melewati mikrophone ke input kartu suara dahulu. Alat tersebut bernama *Sound cards* atau kartu bunyi yang merupakan bagian dari *hardware* komputer.

Dengan perkembangan teknologi, sekarang para musisi dapat menggunakan kedua fasilitas, yaitu bentuk penggabungan *software* aplikasi audio digital dan MIDI, dimana perekaman tidak hanya pada instrumen musik elektronik MIDI saja tetapi juga audio digital dapat diolah didalamnya. Perkembangan *software* selanjutnya mungkin lebih dari itu yaitu dengan penggabungan *software* untuk *video* pun sudah menjadi satu. Kemudian *software* ini dikatakan sebagai *software* multimedia, yaitu *software* yang berfungsi untuk pengolahan baik audio digital, bunyi *wave* dan gambar. Akan tetapi penggunaan *software* ini tentunya harus didukung dengan kemampuan dan fasilitas komputer yang memadai.

Dengan perkembangan mekanik dan sistem yang cepat inilah maka banyak para musisi ataupun komposer menggunakan komputer sebagai tempat bekerja untuk mewujudkan ide-ide atau kreativitas yang dimilikinya. Masih banyak lagi keunggulannya, di samping perlengkapan simpel, kemampuan dari fasilitas yang dimiliki untuk mendukung berkreasi, menciptakan suatu karya seni khususnya musik lebih lengkap dan praktis. Adapun keuntungan menggunakan fasilitas komputer MIDI, antara lain:

1) Mudah dalam pengoperasiannya bagi pencipta musik yang belum mahir (tahap awal). Dengan mempelajari langkah-langkah yang ditunjukkan dalam *software* tersebut.
2) Biaya perawatan lebih murah, daripada menggunakan alat-alat MIDI dari generasi sebelumnya.

3) Kapasitas perekaman pada umumnya terdapat 24 – 64 tracks, tetapi *software* sekarang memiliki kurang lebih 256 tracks.
4) Kemampuan-kemampuan alat dan fasilitas MIDI dari generasi sebelumnya, sekarang sudah terdapat dalam *software* komputer MIDI, dan tentu di dalamnya masih terdapat berbagai fasilitas tambahan yang lain.

2. Profile Cakewalk

Cakewalk ditemukan tahun 1987 di Cambridge, Mass. USA yakni sebuah merek industri *software* internasional untuk membuat *software* musik dan bunyi pada destop (komputer) (Internet, "*The Company*", *Cakewalk*, 15 Sept. 1998, http:// Cakewalk.com/CompanyProfile.htm). Cakewalk juga merupakan trademark dari *Twelve Tone Systems, Inc*. Perusahaan ini telah membuat berbagai macam *software* yang digunakan lebih 500,000 pengguna profesional dan pribadi termasuk untuk aplikasi pembuatan CD, post-production editing, film/TV soundtracks, maupun untuk penggabungan bunyi dalam game (permainan) komputer, internet dan juga aplikasi multimedia. Cakewalk memiliki keuntungan beroperasi di tahun pertamanya sekitar 60 – 70 persen dan disetiap tahunnya terus berkembang.

Strategi Cakewalk yaitu selalu membawa pengguna (*user*) untuk bekerja secara profesional dalam bidang pengolahan, perekaman musik atau multimedia dan selalu menggunakan teknologi komputer terbaru. Seperti sekarang ini, yakni dengan sistem operasi basis Windows 95/98/NT dan Macintosh hingga internet. Beberapa musisi dunia yang telah menggunakannya seperti Chick Corea, Jimmy Buffett, Tom Hamilton dari Aerosmith dan Jon Anderson dari Yes.

Pertama kali *software Cakewalk* muncul tahun 1988 dengan menggunakan sistem operasi DOS, kemudian dilanjutkan ke sistem operasi *Windows* 3.1 tahun 1995, dan terus dikembangkan di tahun 1997, 1998 dimana telah memiliki kelengkapan fasilitas dalam bentuk *software* MIDI yang didalamnya memiliki kemampuan multimedia. Beberapa program aplikasi untuk pengguna komputer IBM yang terakhir dibuat oleh perusahaan Cakewalk, antara lain.

1) Cakewalk Pro Audio
Software audio digital dan MIDI *workstation* yang lengkap dan kompetibel untuk PC (komputer pribadi) yang digunakan dalam berbagai jenis usaha, seperti: pembuatan musik *multitrack, post-production*, soundtrack Televisi atau film, dan pengembangan musik di internet, game komputer dan aplikasi multimedia.

2) Cakewalk Professional
Software didesain untuk kerja profesional dan semi profesional yang tidak memerlukan tambahan fasilitas dari *cakewalk pro audio*.

3) Cakewalk Home Studio
Software pembuat bunyi dan musik digital untuk internet yang dilengkapi dengan kartu bunyi (*sound card*).

4) Cakewalk Guitar Studio
Sebuah *software* perekaman multitracks yang didesain untuk para penggemar alat musik gitar.

5) Cakewalk Audio FX
Merupakan *software* untuk DirexX dengan fasilitas 32-bit, real-time audio effects. *Software* ini sebagai

pelengkap dalam program-program yang lain.

6) *Cakewalk Score Writer*
   Merupakan *software* untuk musisi dan bagi orang yang antusias membuat, mengedit, dan mencetak notasi musik di media cetak dengan cepat (*software notasi*).

Untuk komputer Macintosh, seperti: *Cakewalk Metro* yaitu *software* untuk perekaman multitracks audio digital, *Cakewalk Overture* untuk penulisan notasi musik, Dan *Cakewalk In Concert software* untuk sebuah interaktif musikal iringan bagi pemain keyboard. Adapun beberapa penghargaan Awards yang telah diperoleh perusahaan ini dari tahun 1993 sampai 1999 antara lain (Internet, "*Cakewalk Awards"*, *Cakewalk*, 12 Februari 1999, http:// Cakewalk.com/Products/Awards.htm): *Music and Sound Retailer's 1999 Best Music Software of the Year, Musician's Editor's Pick Award, Game Developer Hall of Fame, Pro Audio Review's PAR Excellence Award Best of 1998 AES Show, Pro Audio Review's Reviewer's Pick Award Best of 1998, Future Music Platinum Award, 1998 Game Developers' Front Line Award, Post Magazine's Professionals' Choice Award, Mix Magazine TEC Award, Maximum PC Kick Ass Product, New Media Awesome Award, MacWorld Four Mice Rating, Boot-Kick Ass Product, Mix TEC (Technical Excellence and Creativity) Award, Music and Sound Award for Most Innovative Music Software Product, Post Magazine's Electronic Musician's Editors' Choice for Best MIDI Sequencer, Multimedia World's Readers' Choice for Best MIDI Software Professionals' Choice Award*.

E. Penutup

Terciptanya komputer hingga dewasa ini, sangat membantu dalam berbagai bidang dan tak terkecuali di bidang musik. Dimana perkembangan komputer sudah sangat berubah secara signifikan di mulai dari era tahun 1960-an hingga sekarang. Peran komputer dibidang musik menjadikannya salah satu awal terciptanya era musik digital. Dewasa ini para musisi sangat terbantu dengan adanya *software* aplikasi audio digital dan MIDI seperti *software Cakewalk*, di mana perekaman tidak hanya pada instrumen musik elektronik *MIDI* saja namun juga audio digital dapat diolah didalamnya. Adapun keuntungan menggunakan fasilitas computer *Midi* antara lain:

1) Mudah dalam pengoperasiannya bagi pencipta musik yang belum mahir (tahap awal). Dengan mempelajari langkah-langkah yang ditunjukkan dalam *software* tersebut.
2) Biaya perawatan lebih murah, daripada menggunakan alat-alat MIDI dari generasi sebelumnya.
3) Kapasitas perekaman pada umumnya terdapat 24 – 64 tracks, tetapi *software* sekarang memiliki kurang lebih 256 tracks.
4) Kemampuan-kemampuan alat dan fasilitas MIDI dari generasi sebelumnya, sekarang sudah terdapat dalam *software* komputer MIDI, dan tentu di dalamnya masih terdapat berbagai fasilitas tambahan yang lain.

Daftar Pustaka

Suparman,*Komputer Pribadi Menyong-song Abad 21* (Jakarta: PT Dinastindo Adiperkasa Int., 1997).

Chips, "Mengenal Desktop," *Majalah komputer CHIP,* (Ed.3, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, Juli, 1998).

Internet, "*Destop Music Handbook*", *Cakewalk*, http://Cakewalk.com.

Korg, *Owner's Manual X5D/X5,* (Japan: DTH Japan, 1995).

Internet, "*Destop Music Handbook*", *Cakewalk.*

Cakewak, *Cakewalk Pro Audio user Guide*, (USA: Twelve Tone Systems, Inc., 1999) Hal. VII-3.

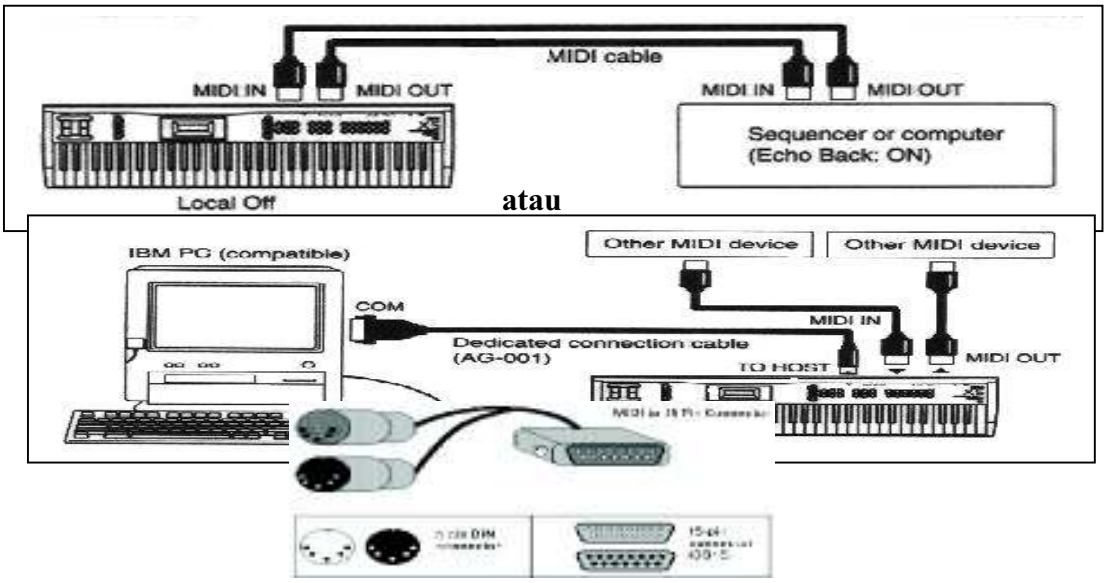
Lauchner, Albert dan AS Pratisto. "Membeli Suara Yang Indah," *Majalah komputer CHIP,* (Ed.3, Jakarta:

PT. Elex Media Komputindo, Juli, 1998).

Internet, "*The Company*", *Cakewalk*, 15 Sept. 1998, http://Cakewalk.com/CompanyProfile.htm.

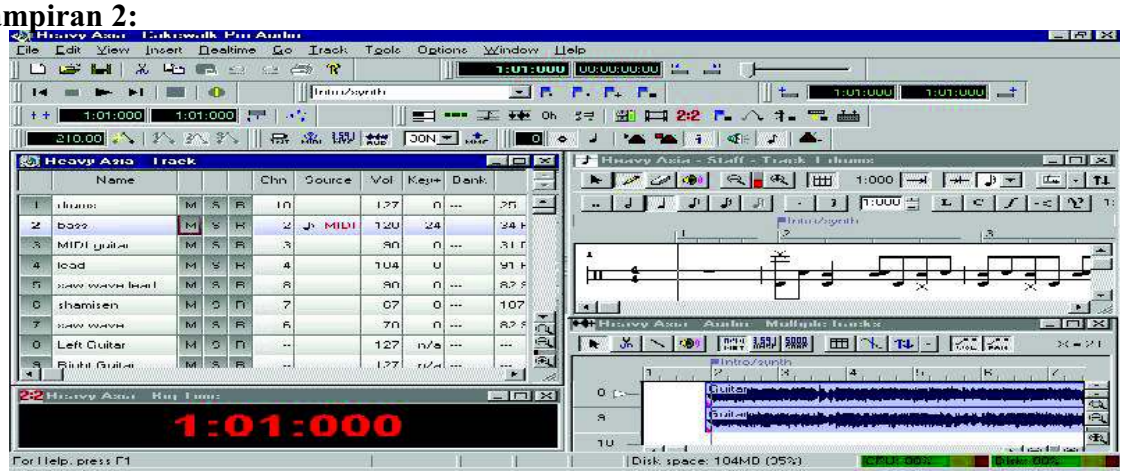
Internet, "*Cakewalk Awards"*, *Cakewalk*, 12 Februari 1999, http:// Cakewalk.com/Products/ Awards.htm.

Lampiran 1 :



Hubungan MIDI sederhana serta jenis kabel MIDI dan steker yang digunakan

Lampiran 2:



Personal Komputer MIDI