

PERAN MIDI DAN FUNGSI SEBAGAI MEDIA AJAR

MIDI as Teaching and Learning Media

Tri Wahyu Widodo

Institut Seni Indonesia Yogyakarta

Email: notasi3@yahoo.co.id

Abstrak: Teknologi MIDI merupakan salah satu bagian dari sebuah perkembangan teknologi komputasi. MIDI yang diawali pada tahun 1980-an memberikan sebuah terobosan baru bagi para musisi untuk dapat memanfaatkan teknologi computer pada sebuah aktivitas kreatif musik. MIDI pada dasarnya sebuah kumpulan dari sebuah kodefikasi komputasi yang di dalamnya terdapat sebuah instruksi untuk komunikasi antar instrumen musik digital. Pada artikel ini akan memberikan gambaran bahwa teknologi MIDI memiliki peran yang penting dalam proses kreatif musik, khususnya dalam praktik flute. Melalui sebuah evolusi baik dari perkembangan teknologi komputer digital yang semakin cerdas, maka teknologi MIDI pun berkembang juga. Pemanfaatan teknologi MIDI saat ini dapat ditemui pada alat-alat musik digital, seperti keyboard, synthesizer, alat musik akustik digital, dan masih banyak lagi. Teknologi MIDI memiliki kemampuan menyimpan data yang berupa bunyi dari sebuah alat musik akustik, sehingga, musisi dapat terbantu dalam berkreativitas musikal. Perlu diketahui bahwa MIDI bukan sebuah bunyi atau pun alat musik, akan tetapi MIDI adalah sekumpulan kodefikasi digital yang terdiri bilangan biner. Melalui kode-kode yang tersusun menyimpan berbagai informasi instruksi sehingga alat musik digital dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Artikel ini juga memaparkan bagaimana teknologi MIDI berperan dalam praktik instrumen musik sehingga berperan untuk proses belajar mengajar. Pada artikel ini akan dipaparkan secara singkat peran teknologi MIDI yaitu bagaimana aplikasinya. Melalui perkembangan teknologi komputasi digital dengan kecerdasan buatan yang semakin pesat tentu peran MIDI yang lebih mudah dari pada awal-awal perkembangan teknologi MIDI muncul. Media elektronik seperti tablet, laptop, *smartphone* tidak terhindarkan dari lingkungan kehidupan keseharian pada aktivitas manusia. Hal yang terpenting pada saat ini bagaimana memanfaatkan teknologi MIDI membantu meningkatkan kreativitas pengajar untuk difungsikan sebagai media ajar. Peran teknologi yang sering digunakan dalam media ajar dan paling mudah dalam memanfaatkan teknologi MIDI yaitu sebagai pengiring baik dalam proses praktik keseharian atau untuk proses pentas musik. Instrumen pengiring menggunakan teknologi MIDI dimaksudkan yaitu seorang pemain musik akan memainkan sebuah karya tentu membutuhkan instrumen tambahan. Instrumen tambahan ini yang dimaksud dengan instrumen pengiring. Data MIDI yang memiliki kapasitas yang sangat kecil memberikan kemudahan dalam menyimpan, artinya data MIDI dapat disimpan pada media penyimpanan data yang tidak membutuhkan kapasitas yang besar. Data MIDI yang kecil juga lebih fleksibel dalam penyimpanan, seperti pada telpon pintar atau *flasdisk*. MIDI sebagai media pengiring instrumen tersebut membuktikan bahwa teknologi MIDI dapat berfungsi sebagai media ajar.

Kata kunci: MIDI, pengiring musik, instrumen musik, media ajar

1. Pendahuluan

Teknologi merupakan bukti dari sebuah perkembangan aktivitas manusia. Teknologi memberikan dampak pada sebuah laju kehidupan manusia. Selain itu juga teknologi sebagai bukti bahwa kemajuan tingkat peradaban manusia baik individu maupun kelompok masyarakat hingga sebuah negara. Manusia akan selalu mencari solusi dalam menyelesaikan tugas-tugas rutinitas. Elektronik adalah salah satu dari buah hasil dari teknologi itu ada. Telah kita ketahui bahwa elektronik berkembang pesat setelah menggantikan teknologi mekanik menggunakan tenaga listrik. Setelah penemuan tenaga listrik, penemuan dari penemuan alat bantu untuk aktivitas manusia saling bermunculan, seperti lampu hingga telekomunikasi (Sasso, 2013).

Teknologi elektronik yang berkembang pesat hingga saat ini yaitu teknologi komputasi. Awal teknologi komputasi menggunakan sistem mekanik yang kemudian berkembang menggunakan sistem tenaga listrik. Melalui perkembangan daya energi dari mekanik menjadi

listrik, maka teknologi komputasi mengubah sistemnya menjadi teknologi digital. Walaupun listrik tetap menjadi daya penggerak yang sangat penting sampai saat ini. Dengan penemuan sistem komputasi dengan teknologi digital, maka melalui teknologi digital komputer tersebut memunculkan sebuah teknologi dengan kecerdasan buatan yang sangat canggih. Teknologi komputer yang memiliki kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence (AI)* memberikan dampak besar dalam aktivitas kehidupan dan kebiasaan aktivitas manusia (Duan, Zhang, Roe, & Towsey, 2014). MIDI adalah satu dari hasil perkembangan teknologi komputer digital.

Teknologi MIDI muncul pada tahun 1980-an atas kegelisahan dari berbagai musisi dalam menggunakan instrumen musik elektronik yang berbeda produsen (Yelton, 2015). Musisi yang akan memanfaatkan berbagai produsen instrumen musik digital tersebut terjadi permasalahan komunikasi, sehingga musisi mendapatkan kesulitan dalam proses kreatif musikal. Pada tahun 1985-an muncul sebuah kesepakatan bahwa setiap produsen harus memiliki standar komunikasi antar instrumen musik digital. Standar komunikasi antara alat musik elektronik yang dibuat oleh berbagai produsen, yaitu standar komunikasi antar instrumen musik digital. Standar komunikasi antar instrumen musik digital tersebut dinamakan MIDI (Valenzuela, 2015). Sejak muncul perkembangan standarisasi komunikasi antara instrumen musik elektronik setiap produsen, maka pengguna teknologi MIDI akan mudah memanfaatkan instrumen musik digital. Selain itu juga memberikan dampak pada efektivitas dalam berkarya musikal.

MIDI saat ini banyak digunakan oleh musisi baik untuk membuat komposisi maupun pertunjukan. MIDI merupakan singkatan dari *Musical Instrument Digital Interface*. Kemunculan teknologi MIDI ini menjadi sebuah evolusi dari cara musisi berkreaitivitas bermusik. Penggunaan teknologi MIDI saat ini juga sudah dimanfaatkan untuk proses belajar mengajar (Wahyu Widodo, 2013), baik mengajar secara klasikal maupun praktik. Memanfaatkan teknologi MIDI untuk proses belajar mengajar memberikan dampak yang baik. Hal juga telah banyak penelitian yang mengungkapkan manfaat dari sebuah teknologi MIDI. Peran dan fungsi teknologi MIDI sebagai media ajar muncul pada hasil dalam penelitian yang telah dilakukan penulis, yaitu dalam sebuah penelitian peran teknologi MIDI pada praktik flute. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa teknologi MIDI sangat berperan dalam proses belajar mengajar praktik instrumen flute. Dalam hal ini fungsi MIDI dimanfaatkan untuk mengiringi dalam setiap latihan praktik flute. Pada proses pembelajaran praktik flute tersebut memberikan dampak bagi siswa maupun pengajar. Efektifitas siswa dalam memahami musik melalui MIDI dapat memberikan gambaran sementara dari partitur yang akan dimainkan. Dalam tulisan artikel ini juga memaparkan permasalahan yang membatasi dalam menggunakan teknologi MIDI. Hal tersebut menjadi dasar permasalahan yang perlu diungkap sejauh mana peran dan fungsi MIDI dan membatasi bahasan tentang peran dan fungsi teknologi MIDI sebagai media ajar. Oleh karena itu sebelum pembahasan lebih mendalam mengenai peran dan fungsi MIDI sebagai media ajar perlu sedikit pemahaman secara singkat teknologi MIDI.

1.1. Teknologi MIDI

Teknologi MIDI merupakan teknologi digital yaitu menggunakan kodefikasi biner atau menggunakan bilangan 0 dan 1. Kodefikasi bilangan biner tersebut merupakan bagian terpenting dari pesan atau tempat perintah untuk alat musik digital berkomunikasi. Melalui kode tersebut juga tidak menampung bunyi sampling atau audio digital disimpan, jadi hanya data biner yang tersusun sedemikian rupa yang bermuatan perintah-perintah. Pesan MIDI yang terdapat perintah maka akan di teruskan ke dalam instrumen elektronik untuk dapat mengeluarkan bunyi seperti alat musik analog. Urutan kodefikasi MIDI tersusun secara spesifik. Kode angka 0 dan 1 merepresentasikan sebuah perintah yakni *not on* dan *note off* (Torre, Andersen, & Baldé, 2016). Kode tersebut diartikan apabila memainkan instrumen keyboard atau synthesizer dengan cara menekan tuts maka sebuah perintah sudah dimasukkan dan apabila jari diangkat dari tuts maka menunjukkan sebuah perintah berhenti. Perintah kodefikasi MIDI tidak hanya 0 dan 1, tapi penggabungan dari angka 0 dan 1 dalam sekelompok bilangan biner. Sekelompok bilangan biner dalam MIDI disebut dengan *byte*. Dalam satu *byte* terdiri dari delapan digit antara 0 atau 1. Berikut gambaran dari data MIDI (Huber, 2007: 14-16).

(1001 0100) (0100 0001) (0101 1001)

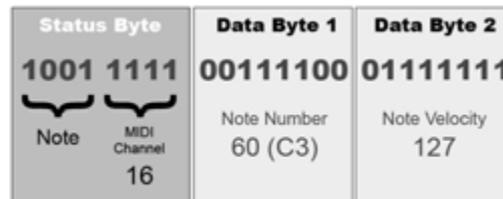
Status Byte

Data Byte #1

Data Byte #2

Gambar 1 Data MIDI

(Sumber: The MIDI Manual hal 14)



Gambar 2 Data MIDI

(Sumber internet: https://s3.amazonaws.com/audiotuts/172_transformer/message.jpg
diakses 22 Oktober 2018)

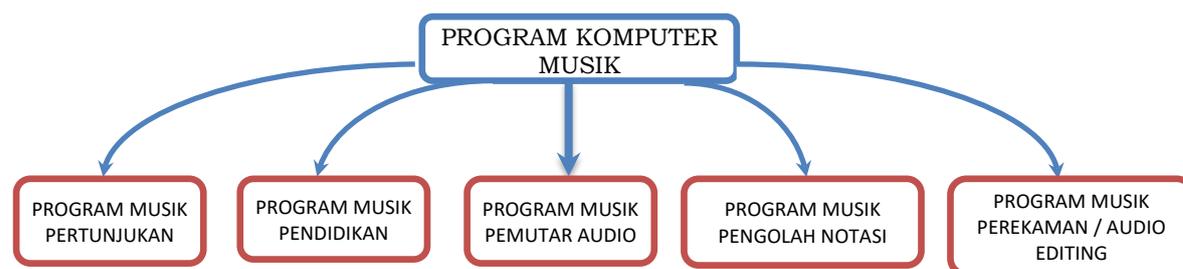
MIDI akan terasa asing dan sulit dalam mengaplikasikan untuk kegiatan bermusik pada awalnya. Memang perlu sedikit pengetahuan teknologi yang sudah melekat pada sendi-sendi kehidupan khususnya teknologi MIDI. Walaupun teknologi komputer sudah bukan barang yang asing lagi, tetapi masih banyak masyarakat atau pengajar seni yang belum paham bagaimana mengaplikasikan teknologi komputer digital tersebut. Fenomena tersebut juga muncul dalam menggunakan teknologi yang difungsikan ke dalam proses belajar mengajar musik. Tidak banyak para pengajar mengetahui bahwa teknologi MIDI akan memberikan banyak manfaat untuk proses pembelajaran. Berbagai pertanyaan dalam menggunakan aplikasi teknologi MIDI memberikan rujukan penulis sebagai bagian permasalahan yang diketengahkan dalam artikel ini. Selain itu permasalahan memanfaatkan teknologi komputer digital dalam hal ini teknologi MIDI juga tercantum dalam penelitian penulis mengenai fenomena pemanfaatan MIDI digunakan pada proses praktik flute di Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia Yogyakarta pada tahun 2017-2018. Pada penelitian ini mengungkap bagaimana proses dan aplikasi teknologi MIDI pada siswa praktik flute. Melalui penelitian tersebut diungkap bahwa MIDI tersebut memberikan manfaat besar dalam proses belajar mengajar praktik flute. Siswa yang akan mempelajari sebuah karya musik terbantu dengan karya musik yang akan dibawakan. Selain itu siswa dapat belajar mandiri dengan teknologi MIDI menggunakan berbagai media elektronik yang memiliki dukungan teknologi MIDI. Siswa dapat memanfaatkan teknologi telepon pintar untuk memainkan karya musik yang sudah dikonversi ke dalam data digital MIDI. Selain itu juga siswa dapat menggunakan alat musik digital yang terdapat dukungan teknologi MIDI, seperti keyboard synthesizer, laptop, komputer pribadi atau *personal computer* (PC) maupun tablet. Kesemua teknologi tersebut saat ini sudah sangat mendukung untuk dapat memanfaatkan teknologi MIDI. Selain dari kemampuan teknologi perangkat kerasnya atau *hardware*, perangkat lunak atau *software* juga berkembang sangat pesat dan semakin cerdas.

Beberapa aplikasi untuk komputer pribadi, seperti Sibelius Music Note, Finale, Encore, dan semua program komputer yang berbasis pengolah bunyi analog maupun digital sudah mendukung teknologi MIDI. Perangkat musik elektronik seperti keyboard synthesizer dan Sound Modul juga sudah didukung oleh teknologi MIDI. Sesuai dengan perkembangan teknologi digital maka perangkat elektronik untuk musik semakin ringkas atau *portable*. Yakni alat elektronik digital musik yang dapat dibawa kemana-mana dan ringan. Berbeda dengan taknologi alat musik sebelumnya. Teknologi yang mudah ditemukan pada saat ini yaitu teknologi cerdas atau *smart technology*. Artinya dengan perangkat keras yang kecil didalamnya terdapat fasilitas yang cukup lengkap. Tablet atau pun *smartphone* sudah sangat sering kita jumpai setiap aktivitas manusia. Sehingga dalam memanfaatkan teknologi MIDI tentu tidak sulit. Seperti yang telah dipaparkan di

atas bahwa teknologi MIDI sudah ada, baik dari segi perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Akan tetapi teknologi MIDI tidak berfungsi bila pengguna atau *user* tidak mengenal maupun menggunakan teknologi tersebut maka tidak dapat memanfaatkan teknologi MIDI tersebut. Berbagai lembaga pendidikan musik sudah memanfaatkan teknologi MIDI untuk proses belajar dan mengajar. Seperti lembaga pendidikan musik Yamaha dan lembaga pendidikan musik non formal yang lain telah memanfaatkan teknologi tersebut.

1.2. Program Komputer Musik Edukasi

Program komputer yang dimanfaatkan untuk membantu dalam proses belajar mengajar sangat banyak. Sebelum memaparkan program musik edukasi tentu perlu mengetahui kelompok program musik. Program komputer untuk musik dapat dikelompokkan dalam beberapa kelompok antara lain, program komputer musik untuk pengolah notasi atau membuat aransemen musik, membuat komposisi musik, untuk mengolah cetak mencetak notasi, yaitu Sibelius, Encore, Finale, Music Score. Kelompok program musik untuk mengolah bunyi, perekaman, editing audio, pembuatan karya ilustrasi musik, yaitu Pro Tools, Cakewalk Pro Audio, Cubase, Nuendo. Kelompok program komputer musik yang digunakan untuk edukasi, yaitu Eartrining, SmartMusic, dan masih banyak lagi. Program komputer untuk musik yang dibuat hampir semua menggunakan teknologi MIDI. Beberapa program komputer yang sering digunakan untuk aktifitas musik yaitu program aplikasi penulisan notasi, yaitu Sibelius dan program pengolah bunyi (Wahyu Widodo, 2015). Berikut pembagian dalam program komputer untuk musik menurut penulis melalui observasi diberbagai literatur maupun berdasarkan pengguna secara umum.



Semua program komputer musik sudah didukung dengan teknologi MIDI, sehingga penukaran file antar program komputer dengan berbeda produsen tetap masih terbaca. Program komputer untuk musik juga tidak hanya berkembang untuk sebuah komputer pribadi tetapi juga merambah pada teknologi telepon pintar atau *smartphone*. Berbagai macam bentuk dan fungsi program aplikasi musik sudah ada. Hanya perlu diketahui bahwa program aplikasi musik yang terdapat di telepon pintar tidak sebagus komputer pribadi. Fungsi program musik yang terdapat di telepon pintar rata-rata sebagai pemutar musik, [perekam bunyi sederhana, dan aplikasi informasi yang sederhana. Adapun program musik yang terdapat di telepon pintar, antara lain: kelompok pemutar musik: Music Player, MP3Player, JOOX, SoundCloud, MIDI Player; ; kelompok pengolah audio: WavePad Audio Editor, SingPlay, n-Track Studio; kelompok edukasi: chord Guitar Offline, RealDrum, RealGuitar, Tuner, Metronom, Flute, Midi Sheet Music, MIDI Sequencer, dan masih banyak lagi.

2. Tinjauan Pustaka

Menelaah teknologi MIDI sebagai media ajar mengacu pada perkembangan teknologi komputasi yang saat ini berkembang sangat pesat. Proses pembelajaran maupun modelnya saat ini tidak lepas pengaruh dari teknologi komputasi. Teknologi komputasi yang di dalamnya memiliki teknologi digital dengan tingkat kecerdasan tinggi semakin mudah digunakan. Melalui teknologi komputer yang memiliki kemampuan tinggi sangat perlu dimanfaatkan untuk proses pembelajaran musik khususnya praktik instrumen musik seperti flute. Teknologi komputer pada MIDI saat ini sudah terdapat diberbagai alat elektronik. Alat elektronik yang memiliki teknologi komputer digital pada alat musik, seperti keyboard, piano elektrik, alat musik tiup MIDI, dan lain-lain.

Teknologi MIDI sebagai bagian dari sebuah alat bantu dalam proses pembelajaran di

lembaga pendidikan baik formal maupun non formal sudah berjalan. Seperti halnya lembaga pendidikan Yamaha. Teknologi MIDI sebagai alat bantu atau *tools* memberikan dampak pada efektivitas dalam proses pembelajaran (Reese, 2002). Selain itu menurut Reese bahwa MIDI dapat digunakan untuk siswa kreatif untuk membuat komposisi musik. Hal ini menjadi menarik bila siswa dapat belajar instrumen musik, seperti membuat iringan musik sesuai dengan kemampuan ketrampilan yang dimiliki. Sumber acuan kajian dalam menggunakan teknologi MIDI merujuk berbagai kajian literatur seperti jurnal, buku, literatur, hasil seminar atau pun penelitian di dalam negeri maupun luar negeri. Dalam hal ini hasil kajian atau penelitian yang mempublikasikan tentang proses praktik music.

Seiring perkembangan budaya dan teknologi komputer digital, maka proses pembelajaran pun berkembang. Proses pembelajaran praktik musik yang awalnya didasarkan secara manual menjadi sebuah proses pembelajaran lebih interaktif dan komunikatif. Proses belajar menggunakan media teknologi komputer saat ini masih banyak dengan semboyan *learn by doing*. *Learn by doing* yang dimaksud adalah setiap pengguna komputer selalu belajar dari hingga menggunakan teknologi komputer pada MIDI secara otodidak. Hal tersebut Hal ini sangat penting untuk dilakukan, karena belajar seni musik tidak hanya belajar secara koniktif, tetapi motorik serta afektif.

Pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi tentu dapat diukur antara lain dengan melalui unjuk kerja dalam hal: pemahaman (*understanding*), menguasai teori, kemampuan analitis dan pemecahan masalah, ketrampilan menggunakan alat serta memahami prosedur kerja rutin, kemampuan meneliti sumber daya alam, dan kemampuan berkomunikasi (Djanali, 2005). Ilmu sosial termasuk musik tidak lepas dari pemikiran Supeno Djanali. Melalui teknologi komputasi siswa yang mengikuti pelajaran praktik dapat lebih mudah memahami, menguasai hingga terampil dalam menggunakan teknologi komputer untuk membantu dalam proses pembelajaran praktik musik. Pada Paradigma Baru Pendidikan Tinggi Seni di Indonesia (2005) juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran harus inovatif dan mengikuti perkembangan teknologi terkini, yakni menggunakan sistem CAL (*Computer Aided Learning*) (Naiming, Shudong, Ye, & Liming, 2009). Hal ini dimaksudkan bahwa memanfaatkan teknologi komputer dan perangkat lunaknya untuk membantu proses pembelajaran praktik instrumen musik.

Seorang calon musisi dibutuhkan sumber bunyi untuk mendapatkan gambaran bentuk dari sebuah karya seni musik. Melalui teknologi komputasi Peter Meanning dalam buku *Electronic and Computer Music* memaparkan bahwa teknologi komputasi yang saat ini memiliki kecerdasan buatan yang baik, maka tidak sulit untuk mewujudkan bunyi yang mirip dengan aslinya (Manning, 2004). Jadi bunyi menjadi sumber utama dan penting dalam penelitian ini. Melalui sumber bunyi yang diolah secara digital maka akan memudahkan seorang ataupun kelompok musisi bermusik. Kemudahan yang ditunjukkan dengan bunyi digital banyak diterangkan dalam pemikiran dari Peter Manning.

Model pembelajaran menggunakan teknologi komputer melalui studi pendahuluan yang diawali dari permasalahan setiap mahasiswa dalam proses pembelajaran pada instrumen pendamping atau pengiring. Instrumen pendamping biasa disebut dengan instrumen pengiring. Instrumen pengiring sangat dibutuhkan diberbagai aktivitas bermain instrumen musik. Akan tetapi kebutuhan instrumen pengiring tidak dapat memenuhi setiap mahasiswa dalam mendapatkan instrumen pengiring. Studi kasus kesulitan dalam menggunakan instrumen pengiring pada umumnya digunakan pada saat mahasiswa melakukan tugas ujian akhir semester pada mata kuliah praktik instrumen. Setiap mahasiswa harus berebut untuk mendapatkan intrumen pengiring piano yang terbaik. Untuk mendapatkan pemain piano yang baik sangat lah sulit. Mahasiswa yang menggeluti instrumen piano klasik juga tidak banyak. Melihat permasalahan tersebut tentu harus mendapatkan solusi untuk kebutuhan instrumen pengiring. Pemenuhan instrumen pengiring juga tidak hanya pada saat mahasiswa menjalankan tugas ujian praktik musik, tetapi kebutuhan instrumen pengiring untuk latihan praktik musik rutin pun sangat dibutuhkan. Hal ini mendorong sebuah pemeikiran bagaimana bila memanfaatkan teknologi yang saat ini sudah berkembang sangat pesat dan diimbangi dengan kecerdasan buatan, yaitu teknologi komputasi. Pemanfaatan teknologi komputasi memungkinkan menjawab permasalahan yang dialami oleh mahasiswa teratasi walaupun teknologi MIDI dari bagian teknologi komputasi masih terdapat kelemahan-kelemahan.

Teknologi MIDI merupakan sebuah sistem dalam teknologi komputer yang memiliki kemampuan sebagai jalur komunikasi antar instrumen elektronik digital yang saat ini terdapat diberbagai alat musik elektronik (Loy, 1985). Dengan memanfaatkan teknologi MIDI tentu akan memberi sebuah solusi dari permasalahan yang timbul. Teknologi MIDI dapat diolah menjadi instrumen pengiring sehingga setiap pemain musik dapat memanfaatkan dalam latihan praktik instrumen hingga pertunjukan. Hal ini ditunjukkan dari tulisan dari Yoemun Yun dan Si-Ho Cha pada sebuah Jurnal *Designing Virtual Instruments for Computer Music*. MIDI memiliki dasar prinsip yaitu universal dan mudah untuk dikembangkan, sehingga seorang komposer maupun pemain musik dapat terbantu dalam proses kreatifitas dalam berkarya musik (Yun and Cha, 2013:172).

3. Metode dan Materi

Memanfaatkan dan mengaplikasikan teknologi MIDI pada proses pengajaran musik tentu akan dikatakan rumit. Hal ini terjadi bila kita dalam belum mengetahui teknologi MIDI. Mempelajari sebuah teknologi tentu hal yang paling dan jarang menghiraukan dalam membaca buku petunjuk atau manual. Fenomena terjadi bila mempelajari teknologi biasanya berlaku hukum mencoba-coba dan belajar dari kesalahan mencoba. Metode ini sering terjadi dan dilakukan setiap pengguna teknologi komputasi saat ini. Perilaku yang ditemui penulis dalam menggunakan teknologi pintar, salah satunya menggunakan program komputer seperti, laptop, tablet maupun telepon pintar (*smartphone*). Pemanfaatan teknologi dengan mencoba-coba juga tidak ada salahnya, akan tetapi akan lebih baik bila dalam menggunakan teknologi MIDI sedikit memahami konsep dasar teknologi MIDI. Untuk mengetahui konsep dasar MIDI juga telah dipaparkan secara singkat di pendahuluan pada artikel ini ini. Proses pembejaraan dalam membuat aransemen musik menggunakan program aplikasi atau *software* pada artikel yang ditulis oleh penulis menunjukkan bahwa MIDI berfungsi sebagai media ajar dan memberikan gambaran bahwa MIDI dapat dimanfaatkan untuk media ajar (Wahyu Widodo, 2015). Keterkaitan teknologi MIDI dengan program aplikasi komputer (*software*) musik sudah terintegrasi di dalamnya.

Perwujudan peran MIDI dan fungsinya dalam memanfaatkan teknologi MIDI didukung dengan data-data dari sebuah penelitian yang telah dilakukan oleh penulis yang berkaitan dengan proses mengajar praktik instrumen flute. Betolak dari proses pengajaran praktik musik menemukan berbagai permasalahan dalam memberikan materi ajar dalam praktik musik, khususnya praktik flute. Permasalahan yang paling muncul yakni instrumen pengiring dalam setiap latihan. Untuk mendapatkan pengiring musik tunte tidak mudah. Sebuah materi karya musik dibutuhkan pengiring yang memiliki ketrampilan yang lebih tinggi dari instrumen yang akan diiringi. Berangkat permasalahan pengiring dalam sebuah proses mengajar praktik musik maka membutuhkan sebuah solusi yang dapat membantu dalam kegiatan tersebut. Data yang dapat diambil memanfaatkan teknologi MIDI untuk media ajar yakni mahasiswa yang mengambil kuliah praktik instrumen flute yang terdiri dari beberapa mahasiswa dengan membawakan karya musik yang berbeda-beda sesuai tingkat kemampuan dari mahasiswa. Data diperoleh yaitu menggunakan responsi mahasiswa di akhir proses pengajaran sebelum dan sesudah menggunakan teknologi MIDI (Wahyu Widodo, 2017).

Teknologi MIDI merupakan teknologi digital yang saat ini mudah dijumpai. Semenjak perkembangan teknologi digital berkembang pesat maka hampir semua teknologi MIDI tertanam pada di media elektronik. Media elektornik saat ini tidak hanya di alat musik keyboard akan tetapi banyak di alat musik yang lain, seperti alat musik tiup, gitar, piano, komputer, telepon pintar, dan masih banyak lagi. Teknologi MIDI yang mudah ditemukan di lingkungan pendidikan, maka akan sangat mendukung dalam proses mengajar.

Proses pengajaran menggunakan media elektronik yang memiliki teknologi MIDI perlu dibutuhkan tahapan-tahapan. Tahapan-tahapan tersebut akan sangat membantu dalam aktivitas praktik musik. Setiap menjalankan praktik musik tentu diperlukan perencanaan kegiatan praktik musik flute, seperti materi ajar. Menggunakan teknologi MIDI pada proses belajar praktik instrumen flute menjadi alat bantu bagi pengajar maupun peserta ajar untuk dapat memahami materi musik yang akan dipelajari. Melalui teknologi tersebut juga memunculkan tindakan kelas yang

cukup besar berubah yang tadinya dilakukan secara manual yang kemudian dilakukan secara interaktif. Hal ini dapat ditunjukkan dalam sebuah tulisan oleh Petri Toiviainen yang bahwa teknologi MIDI memberikan dampak positif pada bidang pendidikan (Toiviainen, 1998). Pendapat tersebut juga mendukung dalam penelitian dari fungsi MIDI pada proses mengajar praktik flute.

4. Pembahasan

MIDI merupakan sebuah teknologi yang mengubah aktivitas seni musik. Aktivitas musik yang memungkinkan dari aktivitas musik secara manual. Tentu teknologi MIDI juga masih memiliki kekurangan. Seorang komposer atau pencipta lagu belum mendapatkan wujud bunyi dari karya yang dibuat secara manual, akan tetapi melalui teknologi MIDI seorang komposer dapat menjawab permasalahan hal tersebut. Wujud bunyi yang dapat didengarkan merupakan dari salah satu kelebihan dari teknologi MIDI. Melalui teknologi MIDI yang dapat membawa pesan pada alat elektronik untuk memunculkan bunyi-bunyi yang tersimpan dan kontrol instrumen musik elektronik. MIDI bukan bunyi, akan tetapi hanya sebuah pesan yang diinstruksikan dari pengguna ke alat musik elektronik, kemudian instrumen musik elektronik memunculkan pesan tersebut. Bunyi yang terdapat dalam alat musik elektronik merupakan sebuah hasil rekaman audio dikonversi menjadi audio digital. Bunyi analog yang dikonversi menjadi bunyi digital menjadi media pokok untuk digunakan aktivitas bermusik. Kelebihan bunyi digital yaitu bunyi yang dapat diolah sedemikian rupa sesuai keinginan pengguna. Bunyi digital yang dibawa melalui intruksi dari pesan MIDI adalah audio yang sangat kecil sehingga data MIDI memiliki kapasitas yang kecil. Data standar untuk audio digital yang digunakan dalam MIDI, sebagai berikut (D. M. B. T. Huber, 2007).

1. Acoustic Grand Piano	33. Acoustic Bass	65. Soprano Sax	97. FX 1 (rain)
2. Bright Acoustic Piano	34. Electric Bass (finger)	66. Alto Sax	98. FX 2 (soundtrack)
3. Electric Grand Piano	35. Electric Bass (pick)	67. Tenor Sax	99. FX 3 (crystal)
4. Honky-tonk Piano	36. Fretless Bass	68. Baritone Sax	100. FX 4 (atmosphere)
5. Electric Piano 1	37. Slap Bass 1	69. Oboe	101. FX 5 (brightness)
6. Electric Piano 2	38. Slap Bass 2	70. English Horn	102. FX 6 (goblins)
7. Harpsichord	39. Synth Bass 1	71. Bassoon	103. FX 7 (echoes)
8. Clavi	40. Synth Bass 2	72. Clarinet	104. FX 8 (sci-fi)
9. Celesta	41. Violin	73. Piccolo	105. Sitar
10. Glockenspiel	42. Viola	74. Flute	106. Banjo
11. Music Box	43. Cello	75. Recorder	107. Shamisen
12. Vibraphone	44. Contrabass	76. Pan Flute	108. Koto
13. Marimba	45. Tremolo Strings	77. Blown Bottle	109. Kalimba
14. Xylophone	46. Pizzicato Strings	78. Shakuhachi	110. Bag pipe
15. Tubular Bells	47. Orchestral Harp	79. Whistle	110. Fiddle
16. Dulcimer	48. Timpani	80. Ocarina	112. Shanai
17. Drawbar Organ	49. String Ensemble 1	81. Lead 1 (square)	113. Tinkle Bell
18. Percussive Organ	50. String Ensemble 2	82. Lead 2 (sawtooth)	114. Agogo
19. Rock Organ	51. SynthStrings 1	83. Lead 3 (calliope)	115. Steel Drums
20. Church Organ	52. SynthStrings 2	84. Lead 4 (chiff)	116. Woodblock
21. Reed Organ	53. Choir Aahs	85. Lead 5 (charang)	117. Taiko Drum
22. Accordion	54. Voice Oohs	86. Lead 6 (voice)	118. Melodic Tom
23. Harmonica	55. Synth Voice	87. Lead 7 (fifths)	119. Synth Drum
24. Tango Accordion	56. Orchestra Hit	88. Lead 8 (bass 1 lead)	120. Reverse Cymbal
25. Acoustic Guitar(nylon)	57. Trumpet	89. Pad 1 (new age)	121. Guitar Fret Noise
26. Acoustic Guitar (steel)	58. Trombone	90. Pad 2 (warm)	122. Breath Noise
27. Electric Guitar (jazz)	59. Tuba	91. Pad 3 (polysynth)	123. Seashore
28. Electric Guitar (clean)	60. Muted Trumpet	92. Pad 4 (choir)	124. Bird Tweet
29. Electric Guitar	61. French (muted) Horn	93. Pad 5 (bowed)	125. Telephone Ring
30. Overdriven Guitar	62. Brass Section	94. Pad 6 (metallic)	126. Helicopter
31. Distortion Guitar	63. SynthBrass 1	95. Pad 7 (halo)	127. Applause
32. Guitar harmonics	64. SynthBrass 2	96. Pad 8 (sweep)	128. Gunsho

Selain itu MIDI juga memiliki beberapa kanal yang berfungsi sebagai jalur bunyi itu berada. MIDI terdiri dari 16 kanal yang terdiri dari 15 kanal untuk bunyi digital melodis dan kanal nomor 10 digunakan untuk bunyi perkusi. Selain itu MIDI juga memiliki fasilitas data kontrol, seperti *volume*, *Pan*, *Velocity*, dan lain-lain. Kemudian untuk kanal 10 terdapat beberapa bunyi perkusi, sebagai berikut.

35. Acoustic Bass Drum	51. Ride Cymbal 1	67. High Agogo
36. Bass Drum 1	52. Chinese Cymbal	68. Low Agogo
37. Side Stick	53. Ride Bell	69. Cabasa
38. Acoustic Snare	54. Tambourine	70. Maracas
39. Hand Clap	55. Splash Cymbal	71. Short Whistle
40. Electric Snare	56. Cowbell	72. Long Whistle
41. Low Floor Tom	57. Crash Cymbal 2	73. Short Guiro
42. Closed Hi-Hat	58. Vibraslap	74. Long Guiro
43. High Floor Tom	59. Ride Cymbal 2	75. Claves
44. Pedal Hi-Hat	60. Hi Bongo	76. Hi Wood Block
45. Low Tom	61. Low Bongo	77. Low Wood Block
46. Open Hi-Hat	62. Mute Hi Conga	78. Mute Cuica
47. Low-Mid Tom	63. Open Hi Conga	79. Open Cuica
48. Hi Mid Tom	64. Low Conga	80. Mute Triangle
49. Crash Cymbal 1	65. High Timbale	81. Open Triangle
50. High Tom		

Hasil data MIDI memberikan manfaat yang cukup baik untuk membantu bagi orang-orang yang menggeluti bidang musik. Hal ini juga dimanfaatkan dalam MIDI sebagai media ajar. Melalui penelitian yang dilakukan oleh penulis yakni peran teknologi MIDI dalam proses praktik musik flute sangat mendukung dalam pembahasan peran dan fungsi MIDI sebagai media ajar. Mahasiswa yang mengikuti penelitian pun memberikan tanggapan yang baik, bahwa memanfaatkan teknologi MIDI sangat membantu dalam proses praktik instrumen musik. Manfaat lain dari teknologi MIDI sebagai pengiring instrumen yaitu mahasiswa dapat mengontrol tingkat kesulitan karya yang akan dimainkan. Tingkat kesulitan dalam instrumen musik yang biasa disebut dengan *grade*. Karya musik yang dikonversi dalam bentuk data digital dapat dikontrol dengan mudah, yaitu dengan cara mengatur tingkat kecepatan atau metronom. Melalui metronom ini merupakan juga salah satu dari fungsi teknologi MIDI. Bila dikaitkan dengan media ajar, seorang pengajar akan terbantu dalam mengawasi maupun menuntun mahasiswa dapat memainkan karya musik. Tempo dapat diatur dengan mudah tanpa kesulitan yang berarti. Seorang pengajar hanya perlu media elektronik yang mendukung seperti personal komputer, laptop, atau telepon pintar, dan speaker aktif. Selain itu fungsi MIDI juga menjadi media pengiring praktik instrumen musik. Teknologi MIDI menjadi partner dalam praktik bermain alat musik sudah cukup banyak digunakan. Sekolah-sekolah non formal seperti lembaga pendidikan musik Yamaha, Suzuki, dan lain sebagainya. Fungsi MIDI sebagai media ajar dan berperan sebagai pengiring dalam proses belajar mengajar juga telah dilakukan oleh penulis dalam proses mengajar hingga saat ini. Selain teknologi MIDI berperan dalam proses pembelajaran praktik instrumen musik, yaitu digunakan dalam proses belajar mengajar teori musik, solfegio, membuat aransemen atau komposisi, dan kegiatan bermusik yang lain. Pemanfaatan dalam teknologi MIDI memberikan sebuah solusi atau membantu dalam berbagai aktivitas bermusik, oleh karena itu MIDI memiliki peran dan fungsi yang baik bila dimanfaatkan sebagai media ajar.

5. Kesimpulan

MIDI yang memiliki data yang kecil akan tetapi memiliki kemampuan yang canggih. MIDI tidak hanya difungsikan tukar menukar data antar instrumen musik elektronik, akan tetapi peran dari MIDI sangat mendukung dalam kegiatan musikal. Kegiatan musikal tidak hanya dapat untuk mengiringi, tetapi MIDI juga dapat berfungsi sebagai media ajar. Kemampuan MIDI yang dapat diolah sedemikian rupa di data bunyi sehingga pengajar akan mudah menggunakan teknologi ini.

Kemudian pengaturan dalam kecepatan membunyikan sebuah karya musik yang menggunakan teknologi MIDI memberikan peran besar fleksibilitas pengguna untuk difungsikan sebagai media ajar. Teknologi MIDI juga dapat memunculkan data musik dalam bentuk tulisan notasi, sehingga jika digunakan untuk proses belajar mengajar membuat komposisi atau aransemen musik sangat mendukung sekali. Data MIDI akan dapat dibuka menggunakan program-program untuk penulisan notasi. Melalui paparan di atas secara keseluruhan bahwa teknologi MIDI sangat menguntungkan bila dimanfaatkan untuk proses belajar mengajar baik di tingkat dasar hingga ke tingkat perguruan tinggi. Saran pada artikel ini bahwa teknologi yang semakin canggih saat ini perlu difungsikan secara positif untuk mendukung aktivitas belajar mengajar, seperti memanfaatkan teknologi MIDI pada proses pembelajaran. Dibutuhkan peran lembaga pendidikan untuk mendukung pada setiap pengajar menggunakan teknologi MIDI ini menjadi sangat penting.

Referensi

- Djanali, S. (2005). *Rambu-Rambu Akademik Pendidikan Tinggi Seni Di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Akademik dan Kemahasiswaan, Ditjen Dikti, Depdiknas.
- Duan, S., Zhang, J., Roe, P., & Towsey, M. (2014). A survey of tagging techniques for music, speech and environmental sound. *Artificial Intelligence Review*, 42(4), 637–661. <https://doi.org/10.1007/s10462-012-9362-y>
- Huber, D. M. (2007). Chapter 1 - What Is MIDI? In D. M. Huber (Ed.), *The MIDI Manual (Third Edition)* (Third Edit, pp. 1–12). Oxford: Focal Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-240-80798-0.50003-2>
- Huber, D. M. B. T. (2007). *The MIDI Manual. The MIDI Manual* (Third Edit). USA: Focal Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-240-80798-0.50001-9>
- Loy, G. (1985). Musicians Make a Standard: The MIDI Phenomenon. *Computer Music Journal*, 9(4), 8–26. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/3679619>
- Manning, P. (2004). *Electronic and Computer Music*. Oxford University Press. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=mAswEem8If0C>
- Naiming, Y., Shudong, Z., Ye, Q., & Liming, L. (2009). CAI of harmonics with four-part keyboard harmony effectively used to improve teaching quality. In *Proceedings of 2009 4th International Conference on Computer Science and Education, ICCSE 2009* (pp. 1191–1196). Affiliation: College of Information Engineering, Capital Normal University, Beijing, China; Correspondence Address: Naiming, Y.; College of Information Engineering, Capital Normal University, Beijing, China; email: fancyaaj@gmail.com. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2009.5228463>
- Reese, S. (2002). MIDI-assisted composing in your classroom. In G. Spruce (Ed.), *Teaching music* (pp. 189–195). New York: RoutledgeFalmer.
- Sasso, L. (2013). Learn--Production: MIDI Essentials. *Electronic Musician*. New York, N.Y: New Bay Media LLC.
- Toiviainen, P. (1998). An interactive MIDI accompanist. *COMPUTER MUSIC JOURNAL*,

22(4), 63–75. <https://doi.org/10.2307/3680894>

Torre, G., Andersen, K., & Baldé, F. (2016). The Hands: The Making of a Digital Musical Instrument. *Computer Music Journal*, 40(2), 22–34. https://doi.org/10.1162/COMJ_a_00356

Valenzuela, J. (2015). The Complete Guide to Connecting Audio, Video, and MIDI equipment. *Sound & Video Contractor*. NewBay Media LLC.

Wahyu Widodo, T. (2013). Teknologi Komputer dan Proses Kreatif Musik Menuju Revitalisasi Pembelajaran Seni Musik. *PROMUSIKA*.

Wahyu Widodo, T. (2015). Pembelajaran Aransemen Musik Berbasis Teknologi Komputer di Jurusan Musik FSP Institut Seni Indonesia Yogyakarta. *PROMUSIKA*, 3(2), 119–128.

Wahyu Widodo, T. (2017). Model Pembelajaran Praktik Instrumen Flute Menggunakan Teknologi MIDI di Jurusan Musik FSP Institut Seni Indonesia Yogyakarta. *RESITAL*, 18(2).

Yelton, G. (2015). The Story of MIDI. *Electronic Musician*, pp. 36–41.

Yun, Y., & Cha, S.-H. (2013). Designing Virtual Instruments for Computer Music. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 8, 173–178.



Institut Seni Indonesia Yogyakarta



Pemerintah Provinsi
Daerah Istimewa Yogyakarta



Kementerian
Pendidikan dan Kebudayaan



International Conference on Performing Arts

Certificate of Appreciation

No. 1143/IT4.1/LN/2018

Faculty of Performing Arts, Institut Seni Indonesia Yogyakarta and the Organizing Committee of
11th Asia Pacific Bond [APB] 2018
endow this certificate of appreciation to

Tri Wahyu Widodo, S.Sn., M.A.

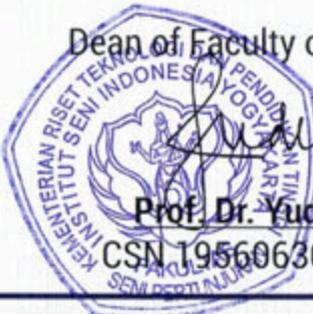
as

Keynote Speaker

in

4th International Conference on Performing Arts [ICPA] in collaboration with
11th Asia Pacific Bond [APB] of Theatre Schools and Performing Arts Festival 2018
"Contemporary Performing Arts in Creative Theatrical Practices: Local Wisdom Within"
held at Concert Hall Institut Seni Indonesia Yogyakarta
September 20th, 2018

Dean of Faculty of Performing Arts



[Signature]
Prof. Dr. Yudiaryani, M. A.

CSN.19560630 198703 2 001

Organizing Committee Chair



Dr. Bambang Pujasworo, S.S.T., M. Hum.

CSN. 19570909 198012 1 001