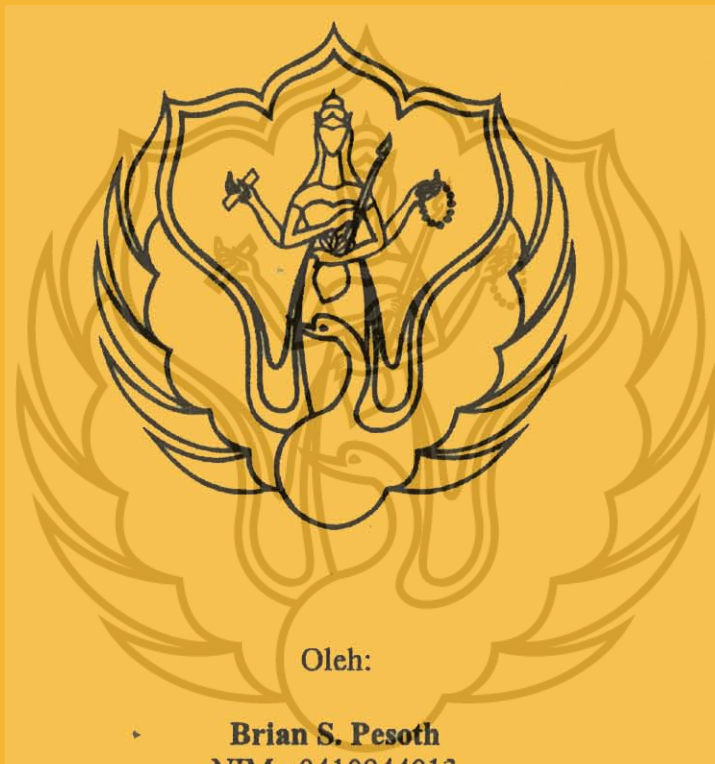


**PENGARUH PENGGUNAAN *HARMONIC EXCITER*
PADA PASCA MASTERING REKAMAN AUDIO
SERENADE FOR STRING ORCHESTRA IN C MAJOR,
SECOND MOVEMENT VALSE, KARYA PYOTR
ILYICH TCHAIKOVSKY**



Oleh:

Brian S. Pesoth
NIM : 0410944013

**TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI S-1 SENI MUSIK
JURUSAN MUSIK, FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
2011**

**PENGARUH PENGGUNAAN *HARMONIC EXCITER*
PADA PASCA MASTERING REKAMAN AUDIO
SERENADE FOR STRING ORCHESTRA IN C MAJOR,
SECOND MOVEMENT VALSE, KARYA PYOTR
ILYICH TCHAIKOVSKY**



Oleh:

Brian S. Pesoth
NIM : 0410944013



TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI S-1 SENI MUSIK
JURUSAN MUSIK, FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
2011

**PENGARUH PENGGUNAAN *HARMONIC EXCITER*
PADA PASCA MASTERING REKAMAN AUDIO
SERENADE FOR STRING ORCHESTRA IN C MAJOR,
SECOND MOVEMENT VALSE, KARYA PYOTR
ILYICH TCHAIKOVSKY**




Oleh:

Brian S. Pesoth
NIM : 0410944013


Tugas Akhir ini telah diuji oleh Tim Penguji Program Studi Seni Musik
Jurusan Musik, Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia Yogyakarta
sebagai syarat untuk mengakhiri jenjang studi sarjana S-1
dalam konsentrasi Musikologi

**TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI S-1 SENI MUSIK
JURUSAN MUSIK, FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA
2011**

Tugas Akhir ini diterima oleh Tim Penguji:
Jurusan Musik, Fakultas Seni Pertunjukan
Institut Seni Indonesia Yogyakarta
Pada tanggal 25 Juni 2011



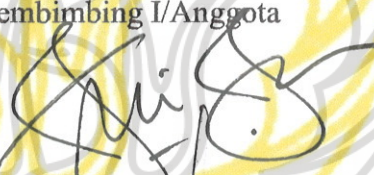
Dr. Andre Indrawan, M.Hum., M.Mus.St.
Ketua



Dra. Suryati, M.Hum.
Sekertaris/Anggota



Dra. Eritha Sitorus, M.Hum.
Pembimbing I/Anggota



Tri Wahyu Widodo, S.Sn.
Pembimbing II/Anggota



Drs. R. Chairul Slamet, M.Sn.
Penguji Ahli/Anggota

Mengetahui,

Dekan Fakultas Seni Pertunjukan
Institut Seni Indonesia Yogyakarta



Prof. Dr. I Wayan Dana S.ST., M.Hum..
NIP: 19560308 197903 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya tulis ini kupersembahkan kepada:

Alm. Papa tercinta

Mama dan Adik tercinta

Terima kasih buat doa dan dukungannya

Tuhan memberkati.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Adapun tulisan ini merupakan syarat yang wajib dilaksanakan untuk menyelesaikan studi di Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak luput dari bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Andre Indrawan, M.Hum., M.MS. selaku Ketua Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia beserta staf yang telah berkenan membantu dan melayani penulis dalam menyelesaikan studi.
2. Ibu Dra. Suryati, M.Hum selaku Sekretaris Jurusan Musik yang dengan sabar membantu dan melayani penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Dra. Eritha Sitorus, M.Hum. selaku Dosen Wali dan Pembimbing Pertama yang dengan penuh kesabaran telah membimbing penulis selama penulis menempuh studi hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Tri Wahyu Widodo, S.Sn. selaku Pembimbing Kedua yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia yang telah memberikan bekal ilmu dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.
6. Alm. Papa tercinta, terima kasih atas segala cinta, teladan, ilmu, inspirasi dan bakat musikal yang diwariskan kepada penulis.
7. Mama dan Adik tercinta yang tiada henti-hentinya memberikan kasih sayang, doa, semangat dan dukungannya kepada penulis.
8. Komunitas forum audio *Musiktek.com*, terima kasih buat semua diskusi dan pengetahuan yang menambah wawasan penulis dibidang audio sepanjang empat tahun terakhir ini.
9. Kawan-kawan musisi dari *Cekuk Truno Brass Band*, Mas Pung, Dedet, Doel, Yowie, Robert, Andre, Iwan serta semua yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas segala dukungan, bantuan dan semangat persahabatannya.

Akhir kata, dengan kesadaran akan segala kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat serta memberikan wacana baru bagi para pembaca.

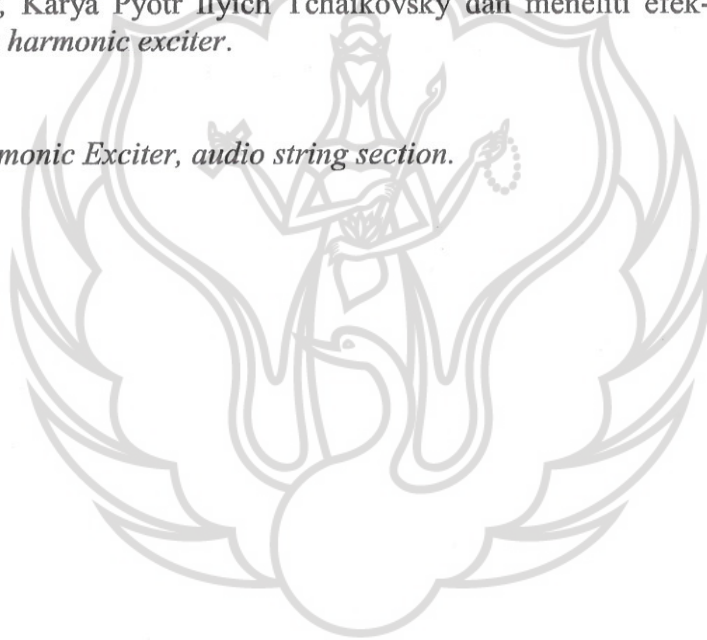
Yogyakarta, Juni 2011

Penulis

INTISARI

String section adalah salah satu elemen yang penting dalam musik. Warna dan karakter suara dari *string section* sangat berpengaruh dalam penciptaan nuansa lagu/komposisi. Suatu rekaman audio *string section* bisa dimanipulasi dengan berbagai cara untuk mendapatkan nuansa yang diinginkan, salah satunya adalah dengan menggunakan *harmonic exciter*. *Harmonic exciter* sebagai alat untuk merestorasi dan menambah *harmonics* pada audio telah banyak beredar di pasaran, tetapi masih sedikit masyarakat khususnya musisi dan *audio engineer* yang menggunakannya dikarenakan kurangnya wawasan tentang konsep dasar *harmonics* dan cara kerja *harmonic exciter* dalam memanipulasi suatu rekaman audio. Dalam skripsi ini akan dijelaskan pengaruh penggunaan *harmonic exciter* dalam rekaman audio *Serenade For String Orchestra In C Major, Second Movement Valse*, Karya Pyotr Ilyich Tchaikovsky dan meneliti efek-efek yang ditimbulkan oleh *harmonic exciter*.

Kata kunci : *Harmonic Exciter, audio string section.*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	5
D. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
A. Pengertian <i>harmonic</i> , <i>harmonic series</i> dan <i>overtones</i>	8
B. Pengertian <i>harmonic exciter</i>	9
C. Pengertian <i>string section</i>	9
D. Pengertian proses rekaman (<i>recording process</i>).....	10
E. <i>Analog Recording</i> dan <i>Digital Recording</i>	17
F. Pengukuran audio (<i>audio measurement</i>)	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian	21
B. Subyek Penelitian	21
C. Sumber Data	23
D. Instrumen Penelitian	23

E. Teknik Pengumpulan Data	24
F. Teknik Analisa Data	25
BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISA DATA	27
A. Persiapan dan Pelaksanaan	27
B. Penyajian Data	30
C. Analisis Data	40
D. Interpretasi	41
BAB V KESIMPULAN	42
DAFTAR PUSTAKA	43
L A M P I R A N	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tahap-tahap produksi <i>Compact Disc audio</i> (Katz, 2002, h. 17).....	3
Gambar 2 Perkiraan jumlah pemain yang dibutuhkan <i>string section</i> dalam sebuah orkestra (Rimsky-Korsakov, 1964).....	10
Gambar 3 <i>Treatment-treatment</i> yang dilakukan dalam <i>mixing</i> (Gibson, 1997)	14
Gambar 4 <i>Sound manipulator</i> dalam <i>mixing</i> (Gibson, 1997)	15
Gambar 5 <i>plug-in software BBE H82 Harmonic Maximizer</i>	22
Gambar 6 Parameter-parameter yang diamati	29
Gambar 7 Daftar frekuensi dari tiap nada pada tangga nada C dalam <i>equal temperament</i> (Raichel, 2006).....	45
Gambar 8 Wilayah frekuensi dari berbagai instrumen musik (Raichel, 2006).....	46
Gambar 9 Beberapa contoh <i>hardware rack harmonic exciter</i> (a. SPL Vitalizer MK2-T, b. Aphex 204, c. SPL Vitalizer MK2, d. BBE Sonic Maximizer series) 47	
Gambar 10 Beberapa contoh <i>hardware stompbox harmonic exciter</i> (a. Aphex Bigbottom, b. BBE Sonic Stomp, c. DOD FX85, d. Kinder Harmonic Exciter)...	48
Gambar 11 Beberapa contoh <i>plug in harmonic exciter</i> (a. Antress Modern Exciter, b. VSL exciter, c. Aphex Aural Exciter).....	49
Gambar 12 Hasil pengamatan pada posisi normal.....	50
Gambar 13 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 554 Hz amount 2.0</i>	50
Gambar 14 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 554 Hz amount 5.0</i>	50
Gambar 15 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 554 Hz amount 8.0</i>	51
Gambar 16 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 554 Hz amount 10.0</i>	51
Gambar 17 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 1 KHz amount 2.0</i>	51
Gambar 18 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 1 KHz amount 5.0</i>	52
Gambar 19 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 1 KHz amount 8.0</i>	52
Gambar 20 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 1 KHz amount 10.0</i>	52
Gambar 21 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 2 KHz amount 2.0</i>	53
Gambar 22 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 2 KHz amount 5.0</i>	53
Gambar 23 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 2 KHz amount 8.0</i>	53
Gambar 24 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 2 KHz amount 10.0</i>	54
Gambar 25 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 4 KHz amount 2.0</i>	54
Gambar 26 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 4 KHz amount 5.0</i>	54
Gambar 27 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq 4 KHz amount 8.0</i>	55

Gambar 28 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq</i> 4 KHz <i>amount</i> 10.0	55
Gambar 29 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq</i> 5.6 KHz <i>amount</i> 2.0	55
Gambar 30 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq</i> 5.6 KHz <i>amount</i> 5.0	56
Gambar 31 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq</i> 5.6 KHz <i>amount</i> 8.0	56
Gambar 32 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>hi-freq</i> 5.6 KHz <i>amount</i> 10.0	56
Gambar 33 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 40 Hz <i>amount</i> 2.0	57
Gambar 34 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 40 Hz <i>amount</i> 5.0	57
Gambar 35 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 40 Hz <i>amount</i> 8.0	57
Gambar 36 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 40 Hz <i>amount</i> 10.0	58
Gambar 37 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 44 Hz <i>amount</i> 2.0	58
Gambar 38 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 44 Hz <i>amount</i> 5.0	58
Gambar 39 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 44 Hz <i>amount</i> 8.0	59
Gambar 40 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 44 Hz <i>amount</i> 10.0	59
Gambar 41 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 68.1 Hz <i>amount</i> 2.0	59
Gambar 42 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 68.1 Hz <i>amount</i> 5.0	60
Gambar 43 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 68.1 Hz <i>amount</i> 8.0	60
Gambar 44 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 68.1 Hz <i>amount</i> 10.0	60
Gambar 45 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 110.4 Hz <i>amount</i> 2.0	61
Gambar 46 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 110.4 Hz <i>amount</i> 5.0	61
Gambar 47 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 110.4 Hz <i>amount</i> 8.0	61
Gambar 48 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 110.4 Hz <i>amount</i> 10.0	62
Gambar 49 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 150 Hz <i>amount</i> 2.0	62
Gambar 50 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 150 Hz <i>amount</i> 5.0	62
Gambar 51 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 150 Hz <i>amount</i> 8.0	63
Gambar 52 Hasil pengamatan pada posisi tuning <i>lo-freq</i> 150 Hz <i>amount</i> 10.0	63
Gambar 53 <i>Full Score Serenade for String Orchestra in C Major, 2nd movement: Valse, Tchaikovsky</i>	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1 <i>Loudness output level – high frequency</i>	39
Tabel 2 <i>Loudness output level – low frequency</i>	39



BAB I

PENDAHULUAN



A. Latar Belakang

Musik adalah nada atau suara yang disusun demikian rupa sehingga mengandung irama, lagu, dan keharmonisan (Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, 2008, h. 1057). Musik terbentuk dari susunan suara. Unsur-unsur penting dalam suara adalah intensitas (*loudness*), nada (*pitch*), dan spektrum (kandungan frekuensi). Spektrum suatu suara menunjukkan kandungan *overtones* atau *harmonics*. Misalkan suatu alat membunyikan nada $A=440\text{Hz}$, maka yang dihasilkan dari alat musik tersebut bukanlah sebuah nada (*pitch*) 440Hz saja tetapi kombinasi dari *overtones (harmonics)* dari 440Hz tersebut. Spektrum/kandungan frekuensi dari suatu suara inilah yang digunakan telinga manusia untuk membedakan berbagai macam karakter/warna suara (Kristianto, 2008, h. 12). Mengenai pengaruh *overtones (harmonics)* dalam memperjelas suatu nada, Kristianto (2008, h. 33) mengemukakan sebagai berikut:

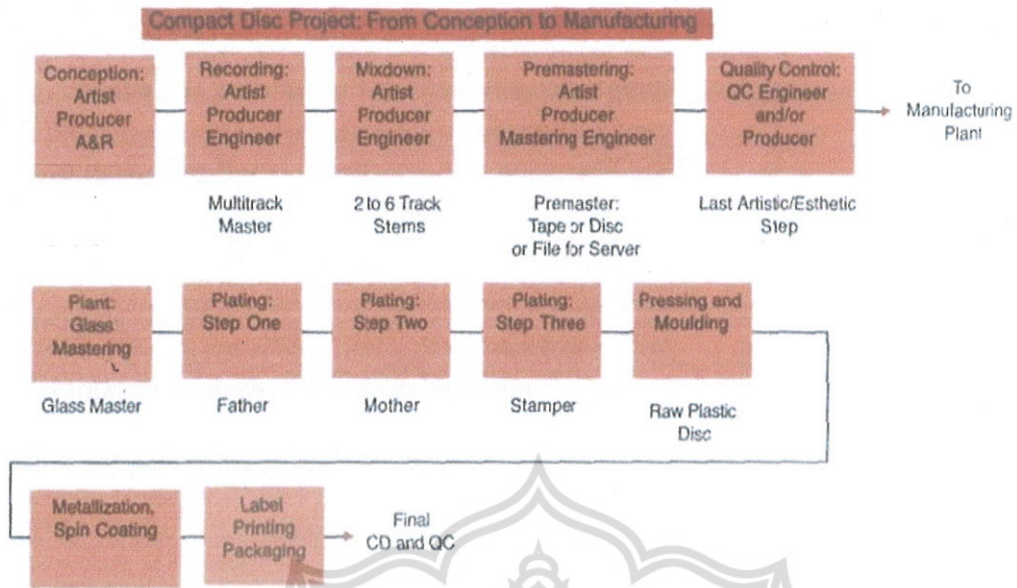
“Semua *complex tone*¹ (seperti suara-suara pada umumnya termasuk suara manusia) mempunyai nada yang menonjol yang biasanya disebut *fundamental frequency*. Frekuensi dasar ini sangat dominan dalam menentukan tinggi-rendahnya nada tersebut. *Complex tone* juga menghasilkan *overtones* (secara harmonis maupun tidak) yang rata-rata mempunyai intensitas(*volume*) lebih rendah dari *fundamental frequency* nada tersebut yang dapat mencapai 2-3 oktaf lebih tinggi atau lebih.

¹ Nada/suara yang mempunyai beberapa kandungan frekuensi, 99,9% jenis suara yang terdengar adalah *complex tone*, hanya beberapa suara saja yang disebut *pure tone* (mempunyai kandungan satu macam frekuensi saja) seperti *sine wave*, beberapa jenis suara burung dan lain lain (Kristianto, 2008, p. 113).

Lebih lanjut lagi, *overtones* mempunyai sifat yang semakin lemah intensitasnya jika semakin jauh dari frekuensi dasarnya (pelemahan intensitasnya dapat bersifat linear maupun tidak). Namun untuk nada-nada *overtones* mula-mula (ke-1 sampai dengan ke-3), intensitas rata-rata masih tergolong cukup keras, relatif terhadap intensitas frekuensi dasarnya. Fenomena *masking* (dominasi) akan terjadi oleh suatu nada rendah terhadap nada-nada yang lebih tinggi disekitarnya karena intensitas *overtones*nya ini. Hal ini menjelaskan bahwa nada terendah mudah terdengar karena frekuensi dasarnya tidak terdominasi oleh nada lainnya. Sebaliknya nada tertinggi akan terdengar dengan mudah karena *overtones* (harmonics) tidak banyak terdominasi dari *overtones* nada-nada dibawahnya. Perlu diketahui bahwa *overtones* (harmonics) juga memperkuat keberadaan frekuensi dasar yang secara langsung akan memperjelas nada tersebut.”

Overtones dan *harmonics* adalah istilah-istilah akustik yang erat kaitannya dengan musik, tapi masih banyak musisi yang tidak mengetahui pentingnya pengaruh *overtones* (*harmonics*) dalam membentuk karakter bunyi dari sebuah instrumen musik.

Karakter suara dari instrumen musik sangat mempengaruhi nuansa dari sebuah lagu/komposisi. Saat ini suatu karya musik berupa lagu (komposisi) pada umumnya beredar dalam media kaset dan *audio CD* (*compact disc*). Proses produksi dari suatu lagu/komposisi hingga bisa didengarkan dalam media kaset dan *audio CD* melewati beberapa tahap produksi rekaman. Tahap-tahap produksi rekaman ini meliputi tahap *recording*, *mixing* dan *mastering* yang keseluruhannya dapat dilakukan secara analog maupun digital. Proses rekaman audio secara digital saat ini lebih banyak disukai daripada analog, yang disebabkan banyak kelebihan dan kemudahan dalam digital yang tidak dimiliki oleh analog walaupun ada juga kelebihan-kelebihan analog yang tidak dimiliki digital. Gambar berikut ini menunjukkan tahap-tahap produksi sebuah *audio CD* secara garis besar.



Gambar 1 Tahap-tahap produksi *Compact Disc audio* (Katz, 2002, h. 17)

Berkaitan dengan *overtones* dan *harmonics*, dalam perkembangan audio ditemukan teknologi yang bisa menciptakan dan menambahkan *harmonics* pada rekaman audio. Teknologi itu diimplementasikan pada alat yang disebut *harmonic exciter* (disebut juga *Aural Exciter*, *Enhancer*, *Exciter*, atau *Psychoacoustic processor*). *Harmonic exciter* yang pertama diperkenalkan adalah Aphex *Aural Exciter* pada tahun 1975 (Robjohns, 2000, h. 25). Kata Aphex sendiri adalah akronim dari *Aural Perception Heterodyne Exciter* (Caesar, 2001, h. 1). Lisensi sirkuit Aphex *Aural Exciter* kemudian diberikan kepada beberapa pabrik yang sedang berkembang, diantaranya Yamaha, MacKenzie, Gentner, Emu dan Bogen. Saat ini, *harmonic exciter* banyak diproduksi oleh pabrik-pabrik alat audio, baik berupa *hardware* (*rack* dan *stompbox*) maupun *plug-in software*. Beberapa contoh *harmonic exciter* dapat dilihat di Gambar 48, 49, 50 dan 51. Adapun fungsi dari *harmonic exciter* adalah:

1. Memulihkan kembali *harmonics* yang hilang dari rekaman audio yang lama.
2. Mendapatkan nuansa yang lain dari rekaman audio setelah proses *mastering* (pasca *mastering*).
3. Membuat rekaman audio dari instrumen musik tertentu menjadi lebih cemerlang (*bright*).
4. Menciptakan nuansa tertentu dalam sebuah lagu atau komposisi, yang harus sesuai dengan konteks lagu dan aransemennya.

Salah satu elemen yang berpengaruh besar terhadap nuansa lagu atau komposisi adalah *string section*. Pentingnya *string section* dalam orkestra dikemukakan oleh Rimsky-Korsakov (1964, h.12) sebagai berikut:

“Stringed instruments possess more ways of producing sound than any other orchestral group. They can pass, better than other instruments from one shade of expression to another, the varieties being of an infinite number.

Nobility, warmth, and equality of tone from one end of the scale to the other are qualities common to all stringed instruments, and render them essentially superior to instruments of other groups. Further, each string has a distinctive character of its own, difficult to define in words

It may be said that the group of strings, as a melodic element, is able to perform all manner of passages, rapid and interrupted phrases of every description, diatonic or chromatic in character. Capable of sustaining notes without difficulty, of playing chords of three and four notes; adapted to the infinite variety of shades of expression, and easily divisible into numerous sundry parts, the string group in an orchestra may be considered as a harmonic element particularly rich in resource.”

Tiap instrumen dari *string section* memiliki karakter istimewa yang bisa diadaptasi dalam ekspresi yang tidak terbatas. Hal inilah yang membuat *string section* sangat kaya akan sumber daya harmoni maupun melodi. Warna dan

karakter suara *string section* sangat berpengaruh terhadap nuansa lagu atau komposisi yang bisa mencerminkan emosi lagu, karakter yang sesuai dengan era musiknya. Selain dalam orkestra, saat ini banyak lagu-lagu populer yang melibatkan *string section* untuk mendapatkan nuansa tertentu. Terkait dengan hal ini, *harmonic exciter* dapat digunakan dalam rekaman audio *string section* untuk mendapatkan warna dan karakter yang sesuai dengan konteks lagu untuk mencapai nuansa yang diinginkan.

Hal-hal inilah yang menggelitik hati penulis untuk mengusulkan penelitian tentang penggunaan *harmonic exciter* pada rekaman audio *string section*.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara kerja *harmonic exciter* dalam memproses rekaman audio *string section*?
2. Bagaimana pengaruh yang muncul dalam rekaman audio *string section* setelah diproses dengan *harmonic exciter*?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1. Mengetahui cara kerja *harmonic exciter* dalam memproses rekaman audio *string section*.
2. Mengetahui efek yang muncul pada rekaman audio *string section* setelah diproses dengan *harmonic exciter*.

3. Memberikan tambahan wawasan kepada masyarakat tentang penggunaan *harmonic exciter* pada rekaman audio *string section* untuk mendapatkan warna suara tertentu yang sesuai dengan konteks lagu.

D. Sistematika Penulisan

Bab I dikemukakan pendahuluan berupa latar belakang masalah, pokok permasalahan, tujuan penulisan, kerangka konseptual, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

Bab II dikemukakan suatu tinjauan umum tentang *harmonics*, *harmonic series*, *overtones*, *harmonic exciter*, *digital recording* dan *string section*. Bab ini membahas definisi-definisi dan landasan teoritik yang berhubungan dengan penelitian, juga berisi diskusi tentang apa yang menjadi tinjauan.

Bab III dikemukakan pembahasan metodologi, obyek penelitian, konsepsi dasar yang mendukung penelitian, dan menguraikan tahapan-tahapan penelitian yang disesuaikan dengan fokus penelitian. Dalam hal ini mencakup konsep dasar *harmonics*, dan langkah-langkah observasi tentang perubahan frekuensi yang terjadi pada rekaman audio *string section* sebelum dan sesudah diproses dengan *harmonic exciter*.

Bab IV dikemukakan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian dan cara pencapaiannya secara komprehensif meliputi kelebihan, kekurangan, serta pengujian penggunaan *harmonic exciter* pada rekaman audio *string section* dengan menggunakan alat ukur digital (*Spectrum analyzer*) dan analog (*Nearfield monitor*).

Bab V merupakan penutup yang berisi kesimpulan dari hasil-hasil penelitian yang telah diperoleh.

