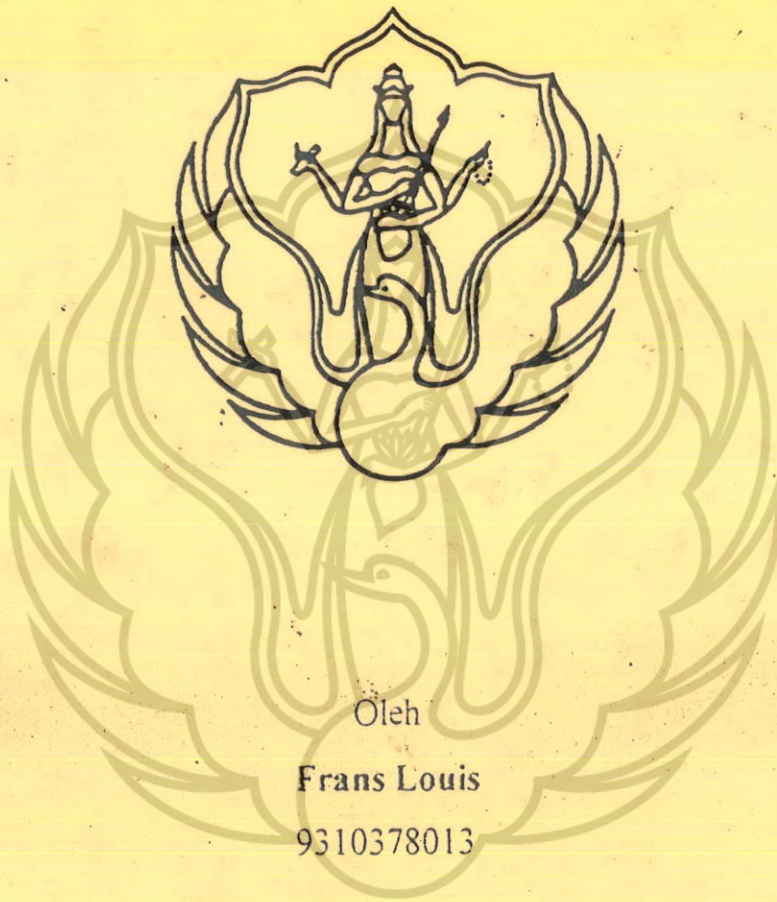


TEKNIK PENGGUNAAN MIKROFON PADA GITAR AKUSTIK



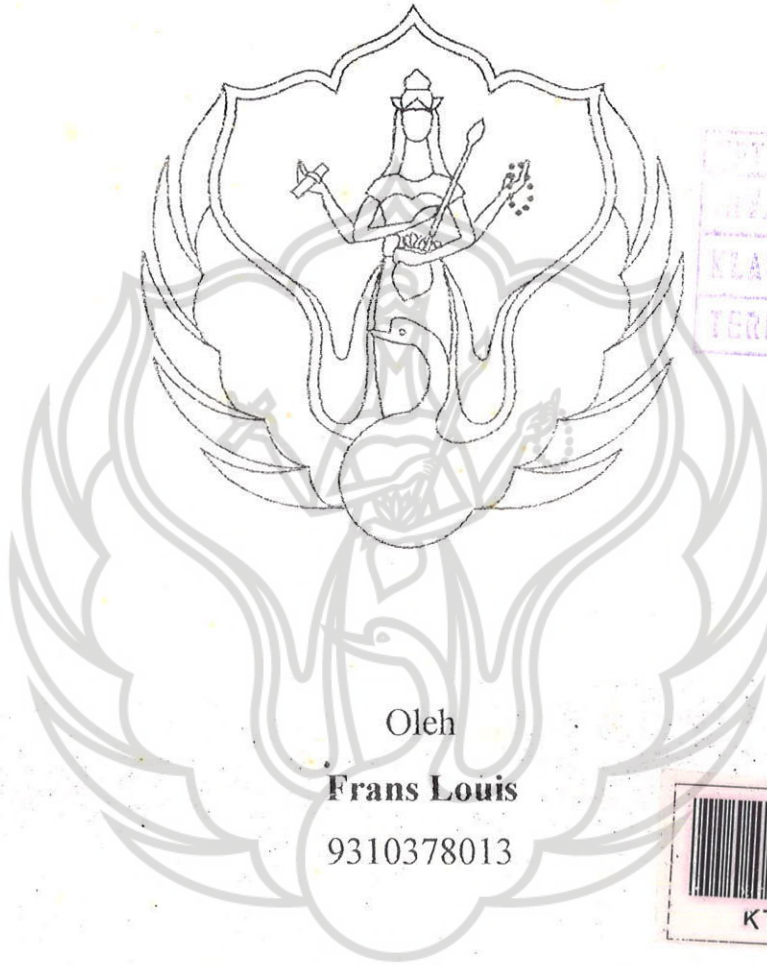
Oleh

Frans Louis

9310378013

TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI STRATA I SENI MUSIK
JURUSAN MUSIK FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN
INSTITUT SENI INDONESIA
YOGYAKARTA
2002

TEKNIK PENGGUNAAN MIKROFON PADA GITAR AKUSTIK



Oleh

Frans Louis

9310378013

NO.	639/1X/1410 22
KLAS	707-61
TERIMA	20-9-02



TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI STRATA 1 SENI MUSIK
JURUSAN MUSIK FAKULTAS SENI PERTUNJUKAN
INSTITUT SENI INDONESIA
YOGYAKARTA
2002

Teknik Penggunaan Mikrofon Pada Gitar Akustik



Oleh
Frans Louis
NIM. 9310378013

**Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Studi S-1
Seni Musik Minat Utama Musik Sekolah
Pada Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan
Institut Seni Indonesia
Yogyakarta
2002**

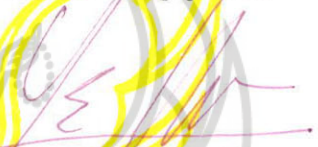
Tugas Akhir ini telah diuji dan diterima oleh
Tim Penguji Jurusan Musik
Fakultas Seni Pertunjukan
Institut Seni Indonesia Yogyakarta,
Pada tanggal 28 Januari 2002.



Drs. Winarjo Sigro Tjaroko
Ketua



Drs. Triyono Bramantyo, M. Ed., Ph. D.
Anggota / Penguji Ahli



Y. Edhi Susilo, S.Mus., M. Hum.
Anggota / Pembimbing I



Drs. I G.N. Wiryawan Budhiana, M. Hum.
Anggota / Pembimbing II



Drs. Pipin Gari Baldi, D. M., M. Hum.
Anggota

Mengetahui
Dekan Fakultas Seni Pertunjukan



I Wayan Senen, S. S. T., M. Hum
NIP. 130531032



Karena itu Aku berkata kepadamu :
“Apa saja yang kamu minta dan doakan,
percayaalah bahwa kamu telah menerimanya,
maka hal itu akan diberikan kepadamu”

(Markus 11 : 24)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya ucapkan kepada *Jesus Christ* atas penyertaan-Nya selama penulis menyelesaikan karya tulis ini. Adapun judul penulisan ini : **Teknik Penggunaan Mikrofon pada Gitar Akustik**. Karya tulis ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

Penulisan ini dapat selesai sudah tentu karena dorongan semangat dan bantuan dari berbagai pihak baik materiil maupun spirituil. Berkaitan dengan hal tersebut penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Y. Edhi Susilo, S.Mus., M.Hum. sebagai pembimbing pertama yang telah banyak menuntun penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
2. Bapak Drs. I G.N. Wiryawan Budhiana, M. Hum. sebagai pembimbing kedua yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini.
3. Bapak Drs. Winarko Sigo Tjaroko sebagai ketua Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
4. Kepada kedua orang tuaku, kakak serta adiku, si “Sul”, teman-teman “Beku”, Paulus, Woody, yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini.
5. Kepada Java Kafe Yogyakarta dan Studio Blass Yogyakarta terimakasih atas pinjaman tempatnya.

Dengan selesainya karya tulis ini penulis merasa sangat berbahagia semoga dapat bermanfaat bagi setiap pembaca dan Tuhan memberkati kita semua, Amin.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR FOTO.....	xiv
INTISARI.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batas Lingkup Permasalahan.....	10
C. Tujuan Penulisan.....	11
D. Tinjauan Pustaka.....	12
E. Metode Penelitian.....	15
 BAB II GELOMBANG, GITAR AKUSTIK, DAN MIKROFON.....	 18
A. Gelombang.....	18
1. Macam dan Sifat Gelombang.....	18
2. Gelombang Suara.....	22

c). Mikrofon Dinamik atau <i>Cardioid Microphone</i>	59
d). Mikrofon Karbon.....	60
e). Mikrofon Kondensor	61
2). Berdasarkan cara kerja membran	62
a). Mikrofon Tekanan	62
b). Mikrofon Velositas.....	62
b. Tanggapan terhadap Frekuensi.....	64
c. Bentuk polarisasi	65
1). Segala arah	65
2). Dua arah	66
3). Searah.....	66
4). Bentuk angka 8 atau <i>Supercardioid</i>	67
5). Arah Jauh atau <i>Ultracardioid</i>	68
 BAB III TEKNIK PENGGUNAAN MIKROFON	
PADA GITAR AKUSTIK	69
A. Penggunaan Mikrofon pada Gitar Akustik	
dalam Pertunjukan Langsung.....	71
1. Persiapan peralatan dan pemilihan mikrofon.....	71
2. Penyetingan suara <i>speaker</i>	74
3. Pengaturan letak mikrofon	77
a. Penentuan bagian dari gitar akustik yang mempunyai daya	
atau intensitas suara terbaik dan terbesar	77

b. Pengaturan jarak mikofon terhadap badan (<i>soundboard</i>) gitar akustik	79
c. Pengaturan jarak mikrofon terhadap lantai atau pengaturan ketinggian mikrofon	81
d. Pengaturan arah sudut tanggapan mikrofon terhadap gitar akustik.	83
e. Pengaturan posisi keseluruhan untuk mendapatkan nilai artistik dari sebuah pertunjukan gitar akustik	86
4. Perekaman	87
B. Penggunaan Mikrofon pada Gitar Akustik dalam Perekaman	88
1. Persiapan peralatan dan pemilihan mikrofon	90
2. Pengaturan letak mikrofon	97
a. Penentuan titik atau bagian pada gitar akustik yang mempunyai tonalitas terbaik	97
b. Pengaturan jarak mikofon dengan gitar akustik	99
c. Pengaturan ketinggian mikrofon terhadap lantai	102
d. Pengaturan arah sudut mikrofon terhadap gitar akustik	105
3. Proses <i>take</i> dalam perekaman	107
4. Proses <i>mixing</i> dalam perekaman	109

BAB IV PENUTUP	116
A. Kesimpulan	116
B. Saran	118
DAFTAR KEPUSTAKAAN	120

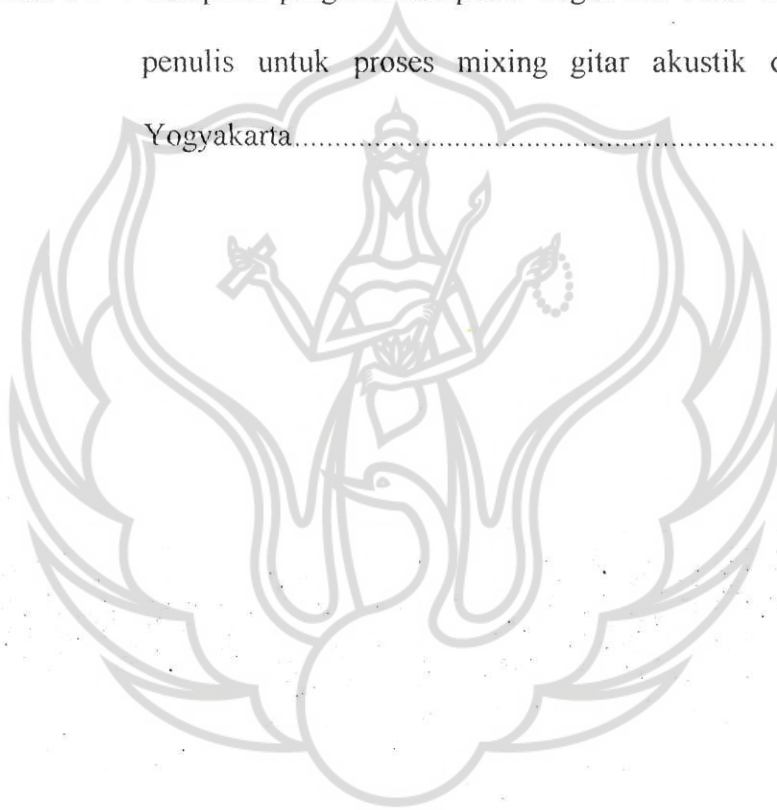


Daftar Gambar

Gambar 1	: Bagan sistem penguatan suara dari sumber bunyi hingga telinga manusia.....	7
Gambar 2	: Perbandingan frekuensi (f) dan panjang gelombang (λ).....	33
Gambar 3	: Perkembangan bentuk gitar akustik dari tahun 1500 sebelum maschi hingga sekarang.....	39
Gambar 4	: Struktur Instrumen Gitar Akustik	41
Gambar 5	: Susunan dawai pada instrument gitar akustik.....	44
Gambar 6	: Posisi nada non harmonik dawai gitar akustik pada garis paranada dalam penulisan notasi untuk gitar	44
Gambar 7	: Jarak nada non harmonik pada gitar akustik dalam penulisan notasi gitar	45
Gambar 8	: Jarak (<i>range</i>) nada non harmonik gitar akustik pada notasi piano.....	46
Gambar 9	: Jarak frekuensi nada - nada <i>non harmonic</i> pada gitar akustik.....	46
Gambar 10	: Foto Alexander Graham Bell.....	47
Gambar 11	: Diagram transmitter cair Alexander Graham Bell.....	48
Gambar 12	: Konstruksi mikrofon kristal.....	57
Gambar 13	: Konstruksi mikrofon pita.....	58
Gambar 14	: Konstruksi mikrofon dinamik.....	59
Gambar 15	: Konstruksi mikrofon karbon.....	60
Gambar 16	: Konstruksi mikrofon kondensor	61

Gambar 17 : Bentuk polarisasi mikrofon segala arah.....	65
Gambar 18 : Bentuk polarisasi mikrofon dua arah.....	66
Gambar 19 : Bentuk polarisasi mikrofon searah	66
Gambar 20 : Bentuk polarisasi mikrofon <i>supercardioid</i>	67
Gambar 21 : Bentuk polarisasi mikrofon <i>ultracardioid</i>	68
Gambar 22 : Bentuk polarisasi mikrofon Shure SM 57.....	73
Gambar 23 : Bentuk dan ukuran mikrofon Shure SM 57.....	74
Gambar 24 : Instalasi <i>sound system</i> di Java kafe Yogyakarta.....	76
Gambar 25 : Bagian dari gitar akustik yang mempunyai intensitas bunyi terbaik	77
Gambar 26 : Arah penghitungan sudut tanggapan atau respon mikrofon.....	83
Gambar 27 : Arah sudut mikrofon terhadap gitar akustik	84
Gambar 28 : Bentuk polarisasi (<i>polar pattern</i>) mikrofon Shure SM 57	86
Gambar 29 : Bentuk polarisasi mikrofon Neumanin U 87	93
Gambar 30 : Bentuk polarisasi mikrofon AKG 451	94
Gambar 31 : Instalasi studio Blass Yogyakarta.....	95
Gambar 32 : Bagian dari gitar akustik yang direspon dalam perekaman	98
Gambar 33 : Posisi mikrofon Neumann U87 dan mikrofon AKG 451 dalam perekaman di studio.....	99
Gambar 34 : Arah sudut tanggapan mikrofon Neumann U87 dalam perekaman.....	106
Gambar 35 : Arah sudut tanggapan mikrofon AKG 451 dalam perekaman	106

- Gambar 36 : Tampilan program komputer Cubase VST 32 yang digunakan penulis untuk *take* gitar akustik pada percobaan di studio Blass Yogyakarta..... 108
- Gambar 37 : Tampilan program komputer Sound Forge versi 5 yang digunakan penulis untuk proses mixing gitar akustik di studio Woody Yogyakarta..... 110
- Gambar 38 : Tampilan program komputer Vegas Pro versi 1.0 yang digunakan penulis untuk proses mixing gitar akustik di studio Woody Yogyakarta..... 111



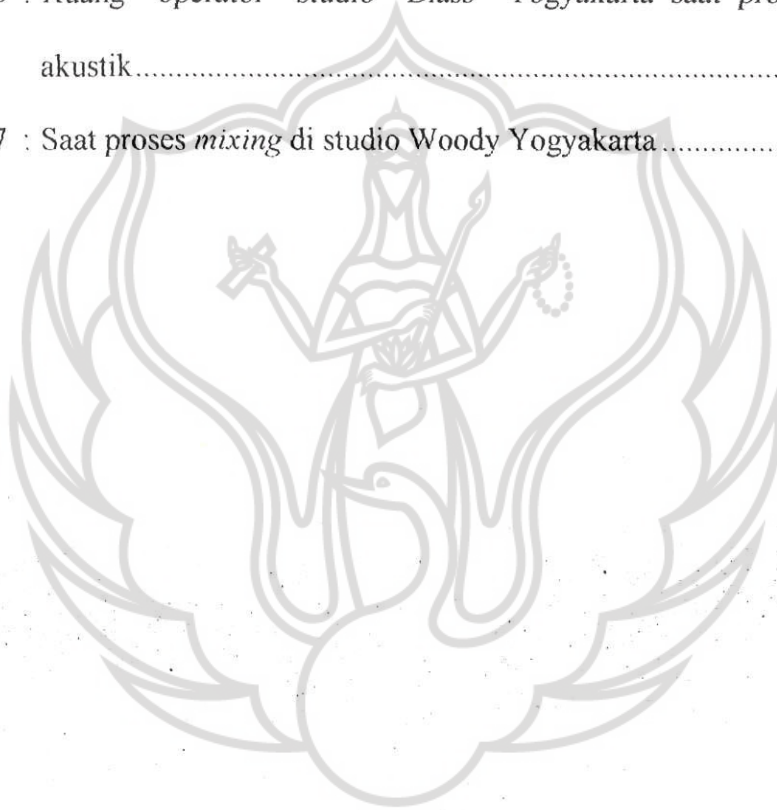
Daftar Tabel

Tabel 1 : Jarak (<i>range</i>) intensitas bunyi beberapa instrumen musik dalam jarak 10 feet	24
Tabel 2 : Jarak frekuensi untuk suara manusia dan beberapa instrumen musik.....	34
Tabel 3 : Jarak frekuensi untuk suara pria, suara wanita, instrumen musik, dan beberapa bunyi <i>noise</i>	35
Tabel 4 : Grafik sensitifitas respon mikrofon Shure SM 57 terhadap frekuensi.....	73
Tabel 5 : Spesifikasi mikrofon Neumann U87.....	93
Tabel 6 : Spesifikasi mikrofon AKG 451	94

Daftar Foto

Foto 1	: Mikrofon Shure SM 57	72
Foto 2	: Saat penyetingan <i>sound system</i> di Java Kafe Yogyakarta	75
Foto 3	: Mencari posisi mikrofon yang mempunyai intensitas terbaik pada gitar akustik dalam percobaan di Java Kafe Yogyakarta untuk pertunjukan langsung	78
Foto 4	: Jarak antara badan gitar akustik dengan mikrofon pada percobaan di Java Kafe Yogyakarta untuk pertunjukan langsung	80
Foto 5	: Jarak atau ketinggian mikrofon dengan lantai panggung pada percobaan di Java Kafe Yogyakarta untuk pertunjukan langsung	82
Foto 6	: Arah sudut tanggapan mikrofon terhadap gitar akustik pada percobaan di Java Kafe untuk pertunjukan langsung	85
Foto 7	: Pada saat pertunjukan gitar akustik berlangsung di Java Kafe Yogyakarta	87
Foto 8	: Mikrofon Neumann U87	91
Foto 9	: Mikrofon AKG C 451	91
Foto 10	: Penentuan posisi mikrofon pada percobaan di studio Blass Yogyakarta	97
Foto 11	: Jarak mikrofon Neumann U87 dengan gitar akustik pada percobaan di studio Blass Yogyakarta	100
Foto 12	: Jarak mikrofon AKG 451 dengan gitar akustik pada percobaan di studio Blass Yogyakarta	101

Foto 13 : Ketinggian mikrofon Neumann U87 terhadap lantai dalam percobaan di studio Blass Yogyakarta	103
Foto 14 : Ketinggian mikrofon AKG 451 terhadap lantai dalam percobaan di studio Blass Yogyakarta	104
Foto 15 : Posisi secara keseluruhan terhadap kedua mikrofon yang digunakan pada percobaan di studio Blass Yogyakarta	105
Foto 16 : Ruang operator studio Blass Yogyakarta saat proses <i>take</i> gitar akustik.....	109
Foto 17 : Saat proses <i>mixing</i> di studio Woody Yogyakarta.....	113



INTISARI

Gitar akustik, termasuk salah satu instrumen yang mempunyai kelemahan dalam kekuatan sumber bunyinya. Sehingga hampir dalam tiap pertunjukan selalu memerlukan suatu sistem penguatan bunyi (*sound reinforcement*). Terlebih bila pertunjukan gitar akustik berada pada suatu tempat atau ruang yang mempunyai kapasitas lebih besar, tentunya suara yang dihasilkan tidak akan dapat mencakup seluruh area ruangan.

Melalui karya tulis ini penulis sedikit memberikan suatu wawasan atau pengetahuan terhadap segenap musisi Jurusan Musik FSP ISI Yogyakarta atau kepada pembaca dari karya tulis ini, tentang kepentingan dari salah satu perangkat *sound system*. Yaitu cara-cara penggunaan mikrofon terhadap gitar akustik.

Mikrofon sebagai perangkat awal dalam suatu proses penguatan bunyi atau perekaman, mempunyai kepentingan yang tinggi terhadap hasil yang diinginkan bagi setiap pengguna *audio*. Mikrofon merupakan suatu perangkat perespon bunyi yang dapat memindahkan bentuk energi akustik menjadi energi listrik. Maka dalam penggunaannya, perlu memperhatikan beberapa hal seperti jenis mikrofon yang digunakan, cara-cara peletakan mikrofon terhadap sumber bunyi, dan lain-lain.

Penulis mengakui terdapat banyak kekurangan dalam karya tulis ini, dan diharapkan bagi setiap pembaca untuk memberikan saran, ide, atau masukan demi kelengkapan dari karya tulis ini.

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Musik, mempunyai arti yang sangat universal saat ini. Musik sebenarnya adalah sebuah kata yang akrab kita dengar tiap hari. Musik yang setiap saat kita rasakan keindahannya, bunyinya, pola-pola yang ada dalam unsur musik tersebut, menjadikan manusia memperoleh suatu nilai keindahan tersendiri melalui indra pendengarannya. Bahkan pada dekade terakhir ini musik sudah mempunyai definisi yang sangat luas. Dalam tubuh manusia detak jantung yang membentuk pola ritmis yang teratur dapat pula disebut sebagai musik. Musik sudah ada jauh sebelum masehi. Mungkin pada tingkat peradaban yang masih sederhana, manusia dapat menciptakan musik melalui benda-benda yang ada di sekitarnya. Sejalan dengan perkembangan peradaban manusia, musik pun mengalami perkembangan ke arah yang lebih baik.

Menurut ilmu akustik, musik adalah ungkapan karya seni yang dituangkan ke dalam nada-nada serta suara lainnya, dan yang dapat dimengerti oleh pembuat maupun pendengarnya atau yang mendengarkan.¹ Menurut definisi tersebut musik sudah mempunyai arti yang sangat luas. Bahkan batasan musik tersebut sudah melampaui unsur nada sebagai idiomnya. Tetapi yang sangat ditekankan adalah bahwa musik tersebut adalah hasil dari suatu proses berkesenian manusia dan dapat dipahami oleh pencipta maupun penikmat musik itu. Berangkat dari

¹ Yc.Budi Santosa, *Diktat Kurikulum Studi dan Organologi*, Jurusan Musik FSP ISI Yogyakarta, 1993, p. 2.

suatu proses berkesenian, disadari atau tidak musik merupakan suatu pengalaman berharga dari hidup manusia.² Kata musik yang kita kenal selama ini berasal dari bahasa Yunani, *musike*.³ Asal kata dari *muse*, yaitu sembilan dewa-dewi Yunani di bawah Apollo yang melindungi seni dan ilmu pengetahuan. Tentunya pengertian tersebut sudah tidak dapat kita terapkan lagi pada era sekarang. Secara teoritis, musik adalah bunyi dari satu atau lebih nada yang membentuk keselarasan atau keharmonisan yang menciptakan rasa keindahan.⁴

Musik mengalami perkembangan yang sangat berarti di Indonesia. Oleh beberapa faktor yang mempengaruhi seperti teknologi, sarana dan prasarana, kemajuan teknologi informasi, dan lain-lain. Khususnya faktor media elektronik mempunyai peran yang besar terhadap perkembangan musik tersebut. Melalui media televisi dan radio segala informasi tentang musik dapat dengan cepat diterima kepada masyarakat luas. Juga maraknya industri musik atau industri rekaman saat ini banyak membantu para musisi Indonesia untuk ikut meramaikan blantika musik di tanah air.

Industri rekaman merupakan salah satu dari sekian banyak media untuk mewujudkan keinginan dari beberapa kelompok atau grup musik. Melalui industri tersebut diharapkan segala ide musikal para musisi dapat dinikmati oleh masyarakat luas. Yang tentunya faktor komersial juga ikut sebagai tujuan dari sebuah grup musik, selain nilai popularitas.

² Hugh M. Miller, *Introduction to Music a Good to Listening*, terj. Triyono Bramantyo PS, 1993, p.1.

³ Suka Harjana, *Estetika Musik*, Jakarta, Departemen P dan K, 1983.

⁴ Ch. Kismiyati, *Diktat Kurikulum Studi Teori Musik I*, Jurusan Musik FSP ISI Yogyakarta, 1993, p. 2.

Hal ini tentunya akan menguntungkan banyak pihak-pihak terkait. Oleh musisi itu sendiri merupakan nilai keberhasilan, bagi industri musik merupakan sebuah proyek padat modal dan keuntungan dari hasil penjualan, dan bagi pemerintah akan mendapatkan keuntungan pajak dari pita cukai.⁵ Dengan menjamurnya studio-studio rekaman di Indonesia menjadikan para musisi tidak mengalami kendala yang berarti untuk mewujudkan keinginannya. Ini menunjukkan bahwa para “calon artis atau calon musisi” ingin membuat karya yang layak untuk didengarkan ke masyarakat luas.⁶

Berbicara soal musik, tentu juga harus mengetahui bagaimana sebuah proses musik dapat sampai pada pendengaran kita. Musik yang kita dengar dalam keseharian dapat secara langsung didengar oleh telinga manusia dari sumber bunyi musik itu sendiri. Seperti kita langsung mendengarkan bunyi piano dari seseorang yang sedang memainkannya di dekat kita. Atau kita juga dapat mendengar musik melalui media elektronika seperti televisi, radio, dan lain-lain. Musik yang kita dengar tersebut berasal dari sebuah perangkat elektronika melalui komponen *speaker* dari alat tersebut. Dari dua hal tersebut di atas mempunyai satu kesamaan proses yaitu melalui udara sebagai pengantar bunyi untuk sampai pada telinga manusia. Baik itu musik secara langsung dari instrumen musik atau musik yang berasal dari sebuah proses media elektronik, tetap melalui udara sebagai media pengantar bunyi.

⁵ Teuku Ahmad Dalin, *Industri Musik dan Entertainment*, dalam harian Kedaulatan Rakyat, edisi 20 Januari 2001, p.9, kol.4.

⁶ Majalah Audio Pro, *Anda pun Bisa Berkarya*, PT. Audio Media Nusantara Raya, Jakarta, edisi November 2000, p.3.

Bunyi secara umum bila ditinjau dari ilmu akustik mempunyai pengertian : Bunyi merupakan tingkat yang lebih tinggi dari suara, karena bunyi adalah sensasi yang timbul dari getaran fisik. Dan suara mempunyai pengertian : Merupakan hasil getaran benda (material) fisik yang dapat didengar oleh telinga manusia.⁷ Getaran itu sendiri dibedakan antara getaran yang teratur dan getaran yang tidak teratur. Getaran yang teratur atau konstan disebut nada atau *pitch* (getaran yang mempunyai frekuensi tetap). Sedangkan getaran yang tidak teratur disebut *noise* yang dapat berupa desah, guruh, gaung dan lain-lain.

Manusia mempunyai keterbatasan kemampuan jangkauan bunyi yang dapat didengar. Pendengaran manusia atau telinga manusia normal mampu menangkap getaran bunyi dari frekuensi 20 Hz sampai dengan 20.000 Hz dan disebut *audio*. Bunyi yang lebih tinggi dari 20.000 Hz disebut *ultra sonic*, dan bunyi yang lebih rendah dari frekuensi 20 Hz disebut *infra sonic*. Selain udara sebagai medium penghantar bunyi terdapat juga zat lain yang dapat menghantarkan bunyi seperti air, logam dan lain-lain. Tetapi udara merupakan penghantar yang utama bila dikaitkan dengan bunyi musik. Dari sumber bunyi getaran (benda fisik) tersebut dihantarkan melalui medium udara yang berupa molekul-molekul udara. Kemudian gendang telinga manusia menangkap getaran dari molekul-molekul tersebut dan merubahnya menjadi pulsa-pulsa syaraf yang kemudian dikirim ke otak manusia dan barulah pulsa syaraf itu diterjemahkan oleh otak sebagai bunyi atau suara. Musik yang kita dengar langsung dari sumber bunyi yang berupa instrumen musik, hanya melewati pemindahan getaran melalui

⁷ Yc. Budi Santosa, *op.cit.*, p. 1.

udara saja untuk sampai pada telinga atau pendengaran manusia. Tetapi bunyi musik yang kita dengar melalui media elektronik seperti tape, radio, atau sistem penguatan suara melalui *speaker*-nya, harus mengalami perubahan getaran di dalam rangkaian perangkat tersebut terlebih dahulu dari sumber bunyi musik yang berupa instrumen musik untuk pada akhirnya juga melalui udara hingga sampai pada pendengaran manusia. Pada hakekatnya baik itu musik yang kita dengar secara langsung dari sumber bunyinya atau melalui media lain terlebih dahulu tetap melalui udara sebagai medium penghantar bunyi untuk sampai pada telinga manusia.

Banyak terdapat rangkaian pemindahan bunyi yang salah satunya sering kita lihat adalah sistem penguatan suara atau *sound reinforcement*.⁸ Yaitu suatu sistem penguatan suara terhadap sumber bunyi yang ditata sedemikian rupa untuk dapat didengarkan oleh banyak orang. Sistem ini mempunyai kepentingan yang sangat berarti karena sumber bunyi mempunyai keterbatasan jarak jangkauan bunyi atau daya pancar getaran suara. Sehingga diperlukan sebuah sistem penguatan terhadap sumber bunyi tersebut. Misalnya untuk instrumen gitar akustik yang termasuk lemah dalam kekuatan sumber bunyinya. Hal ini disebabkan karena cara untuk membunyikannya dengan cara dipetik pada senar yang merupakan sumber getar dari bunyi. Meskipun gitar akustik mempunyai ruang resonator yang merupakan penguat bunyi, terkadang masih dirasa kurang kuat bila dimainkan di dalam ruangan yang agak luas. Karena bunyinya yang

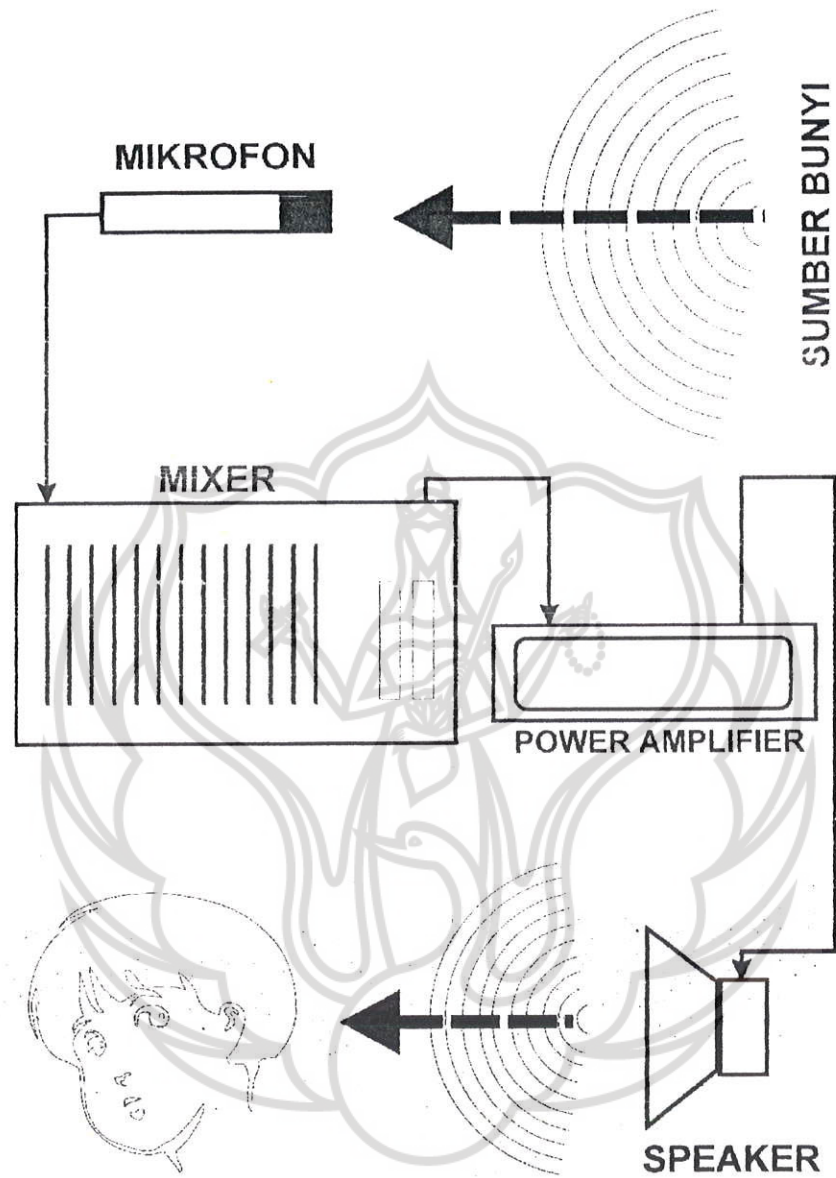
⁸ Majalah Audio Pro, *Instalasi Sound System*, PT. Audio Media Nusantara Raya, Jakarta, edisi Juli 2000, p. 24.

tergolong lemah itu sehingga daya pancar getaran suaranya juga tidak akan jauh. Maka dalam pertunjukan gitar akustik sangat dibutuhkan sistem penguatan suara agar bunyi yang dihasilkan dapat mencakup seluruh area pertunjukan. Dalam pertunjukan musik secara langsung atau biasa disebut dengan *live music*, sering kita jumpai sistem penguatan suara. Pada dasarnya sistem penguatan suara itu mempunyai urutan pembagian sistem yang sama,⁹ seperti :

1. Suara ditangkap dari sumber bunyi melalui alat yang disebut dengan mikrofon (*microphone*).
2. Mikrofon merubah suara atau getaran tadi menjadi sinyal listrik dan mengirimkannya melalui kabel menuju *mixer*.
3. *Mixer* menerima sinyal listrik melalui setiap kanalnya kemudian me-*mix* atau mencampur dan menyeimbangkan untuk kemudian dikirim melalui kabel ke rangkaian *power amplifier* yang merupakan penguat sinyal listrik tadi.
4. *Power Amplifier* merubah sinyal menjadi energi listrik dan mengirimkannya ke *loudspeaker*.
5. *Loudspeaker* merubah energi listrik menjadi gerakan mekanis dari *konus speaker* yang kemudian menggetarkan udara dan menjadi suara.
6. Audiens atau telinga manusia mendengarkan suara tersebut.

⁹ *Ibid.*, p. 25.

Sebagai penjelasan lebih lanjut, dapat dilihat pada bagan di bawah ini ;



Gambar 1.
Bagan sistem penguatan suara dari sumber bunyi hingga telinga manusia.

Sistem penguatan suara yang merupakan proses awal tersebut, yaitu pada penangkapan sumber bunyi melalui mikrofon sangat menentukan terhadap hasil akhir. Ada beberapa faktor penentu dalam tahap awal ini yaitu jenis mikrofon, karakteristik mikrofon, dan lain-lain yang biasa disebut dengan proses *miking* perlu dipertimbangkan secara matang. Ketika kita semakin kritis dan mengerti dalam hal *audio* maka bisa dipastikan bahwa kita juga akan membutuhkan perangkat yang lebih sempurna untuk menghasilkan suara yang sealam mungkin. Seperti untuk aplikasi studio. Untuk kebutuhan studio, kualitas suara menjadi prioritas utama. Karena sebaik apapun yang kita dedikasikan untuk mencapai kualitas yang baik, bisa menjadi sia-sia bila kita telah melakukan kesalahan pada tahap awal yaitu proses *miking*.¹⁰ Sebab baik buruknya penyampaian suara lebih dipengaruhi oleh kinerja mikrofon. Bahkan pada perusahaan *audio rental* yang berkualitas seperti *Claire Brother*, *Audio Analyst*, *Show Co's* dan lainnya, mereka selalu menyediakan waktu khusus yang cukup untuk melakukan proses penempatan mikrofon demi mendapatkan kualitas suara yang diinginkan.¹¹

Saat ini banyak kita jumpai jenis-jenis mikrofon yang beredar di pasaran. Dari beberapa merek yang ada seperti *Shure*, *AKG*, *Behringer*, *Toa*, dan lain-lain saling berlomba untuk mencapai kesempurnaan teknologinya. Yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan akan musik itu sendiri, terciptalah beberapa mikrofon dengan berbagai jenis serta karakteristiknya.

¹⁰ Majalah Audio Pro, *Mengapa Produk AKG Begitu Spesial*, PT. Audio Media Nusantara Raya, Jakarta, edisi November 2000, p. 47.

¹¹ Majalah Audio Pro, *Miking Live untuk Kesempurnaan Sound*, PT. Audio Media Nusantara Raya, Jakarta, edisi Juli 2000, p. 28.

Institut Seni Indonesia Yogyakarta dengan Jurusan Musik-nya, menjadi salah satu unsur yang berperan dalam perkembangan musik di Indonesia. Sebagai salah satu wadah yang bersifat edukatif dan bertanggung jawab secara moral terhadap kaidah-kaidah musik menjadikan tanggung jawab bagi anggotanya. Secara khusus bagi salah satu jurusan yang ada yaitu Jurusan Musik, dituntut untuk dapat mengalami suatu proses berkesenian yang berkesinambungan.

Suatu perwujudan bentuk berkesenian yang berupa pementasan musik, mahasiswa Institut Seni Indonesia Yogyakarta Jurusan Musik mempunyai tanggung jawab terhadap repertoar-repertoar yang dimainkannya. Ia dituntut untuk dapat membawakan karya-karya tersebut dengan baik yang tentunya juga dengan ekspresi musikal yang baik pula. Segala unsur musikal yang dimaksudkan oleh pencipta karya itu harus mampu direalisasikan dengan sebaik-baiknya. Tetapi karena suatu kondisi tertentu dalam permasalahan kekuatan sumber bunyi musik, khususnya gitar akustik, diperlukan suatu sistem penguatan sumber suara agar dapat sampai ke telinga pendengar dengan baik. Oleh sebab itu penulis memberikan pengetahuan tentang penggunaan mikrofon pada gitar akustik yang merupakan proses awal dan sangat menentukan hasil akhir dari kualitas suara. Mengingat bahwa gitar akustik mempunyai keterbatasan kekuatan sumber bunyi, sehingga peran sistem penguatan suara perlu diperhatikan. Selain dalam sistem penguatan suara, cara-cara atau teknik penggunaan mikrofon juga mempunyai kepentingan yang tinggi dalam proses perekaman baik perekaman langsung saat pertunjukan atau perekaman di dalam studio. Dengan demikian diharapkan karya

tulis ini dapat menjadi wacana baru dan berguna bagi setiap musisi di Jurusan Musik Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

B. Batas Lingkup Permasalahan

Karya tulis ini mempunyai batasan lingkup permasalahan tertentu yang lebih menitikberatkan pada cara-cara penggunaan mikrofon terhadap instrumen gitar akustik, yang terbagi pembahasannya dalam ;

1. Pengetahuan tentang gelombang, baik itu macam gelombang dan sifat-sifat khusus gelombang.
2. Gelombang suara dalam cepat rambatnya dari sumber bunyi hingga ke telinga manusia.
3. Penjelasan singkat tentang instrumen gitar akustik baik dalam sejarah, konstruksi, serta frekuensi nada-nada yang dihasilkan.
4. Sejarah awal mula mikrofon dalam penggunaannya.
5. Bagian-bagian atau struktur fisik mikrofon ditinjau dari unsur elemen-elemen yang mendukungnya.
6. Jenis serta karakter mikrofon berdasarkan elemen-elemen yang digunakan.
7. Karakteristik mikrofon, seperti daya sensitivitas, daya polarisasi atau bentuk jangkauan penangkapan, sensitivitas tanggapan terhadap frekuensi, bentuk-bentuk mikrofon yang disesuaikan dengan kebutuhan pemakaian, dan lain-lain.
8. Teknik *miking* atau cara-cara penempatan mikrofon pada gitar akustik baik dalam pertunjukan langsung (*live music*) atau dalam sistem perekaman

(*recording*) yang terbagi dalam perekaman langsung (*live recording*) dan perekaman yang menggunakan proses *editing* di studio.

C. Tujuan Penulisan

Untuk memenuhi kebutuhan pendokumentasian akademik, karya tulis ini disusun dengan beberapa tujuan yaitu sebagai salah satu pemenuhan standar kualitas lulus strata I di Jurusan Musik Fakultas Seni Pertunjukan Institut Seni Indonesia Yogyakarta. Selain itu juga karena melihat langkanya penulisan mengenai sebuah perangkat dari rangkaian *sound system* di kalangan akademis Institut Seni Indonesia Yogyakarta. Karena merupakan tolok ukur dari suatu rangkaian sistem sehingga sangat menentukan hasil suatu proses penyampaian bunyi, akan lebih bermanfaat bila kalangan akademis di Institut Seni Indonesia Yogyakarta dapat mengerti serta memahami tentang mikrofon sebagai fungsinya.

Mengingat juga bahwa gitar akustik yang menjadi salah satu instrumen mayor dalam kurikulum akademis di Jurusan Musik, mempunyai kemampuan yang terbatas terhadap daya jangkauan sumber bunyi. Sehingga dalam tiap bentuk pementasannya hampir selalu membutuhkan sistem penguatan suara. Maka, teknik penggunaan mikrofon di sini perlu mendapatkan perhatian khusus agar dapat mencapai kualitas yang baik. Melihat juga bahwa Jurusan Musik ISI Yogyakarta yang pada hakekatnya adalah sebuah perguruan tinggi yang mempunyai tanggung jawab terhadap musik mempunyai relevansi terhadap pementasan, khususnya pementasan musik. Tidaklah berlebihan bila karya tulis ini memiliki atau lebih bersifat edukatif yang akan memperkaya wawasan serta pengetahuan bagi Jurusan Musik di Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

D. Tinjauan Pustaka

Demi kelancaran penulisan karya ini yang merupakan riset pendokumentasian, penulis merasa perlu didukung oleh beberapa sumber studi pustaka. Sumber data pustaka dapat berupa buku, diktat kurikulum studi, majalah, koran, internet atau lembar spesifik produk, dan lain-lain. Adapun yang menjadi acuan dalam karya penulisan ini di antaranya ;

1. Alec and Nisbett, *The Use of Microphone*, by the copyright Licensing Agency Ltd, 33-34 Alfred Place, London, England, Third Edition, 1989. Pada intinya buku ini membahas tentang cara-cara penggunaan atau penempatan mikrofon terhadap beberapa instrumen musik. Juga terdapat ulasan mengenai beberapa karakteristik mikrofon serta gelombang suara. Kajian tersebut akan digunakan sebagai acuan dalam bab II dan bab III.
2. Charles A. Culver, Ph.D, *Musical Acoustic*, by the Mc.Graw-Hill Book Company, Inc., New York, Fourth Edition, 1956. Buku ini mengulas tentang sistem akustik terhadap ruang. Terutama berhubungan dengan studio, pertunjukan musik secara langsung, serta arah pantul suara. Akan digunakan untuk membantu penulisan di bab III.
3. Henry B. Aldrige and Lucy A. Liggett, *Audio / Video Production*, Theory and Practise, by Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1990 hal. 40-54. Pada bagian bab tiga dari buku ini membahas tentang jenis dan struktur gambar dari mikrofon. Selain itu juga menjelaskan tentang arah polarisasi mikrofon berikut gambar perspektifnya. Buku ini digunakan sebagai acuan pada Bab II.

4. <http://www.HistoryoftheMicrophone.com/TechnicalMicrophoneInformation.htm>. Dalam situs internet ini, ditemukan sebuah data tentang sejarah dari mikrofon, beserta penemunya yaitu Alexander Graham Bell. Selain itu juga dijelaskan perkembangan baik dalam teknologi, bentuk, dan penggunaan dari mikrofon.
5. http://www.neumann.com/infopool/mics/glossary/gloss_11.htm. Pada situs internet ini mengulas data-data tentang mikrofon Neumann U87 yang digunakan penulis untuk percobaan dalam perekaman.
6. <http://www.akg.acoustics.com/contact.htm>. Dalam situs internet ini mengulas tentang data-data teknik mikrofon AKG 451 yang digunakan penulis untuk percobaan dalam perekaman di studio.
7. Ian R. Sinclair, *Beginner's Guide to Hi-Fi*, terj. Syatiman, PT Gramedia, Jakarta, 1988. Buku ini membahas bagaimana sebuah produksi musik dapat terjadi. Pada bagian satu membahas tentang prinsip cara kerja mikrofon yang akan digunakan sebagai acuan karya tulis di Bab III. Selain itu juga membahas tentang jangkauan frekuensi dari beberapa instrumen musik yang akan digunakan sebagai acuan dalam Bab II.
8. Irving Sloane, *Guitar Repair*, E.P. Dutton and Co. Inc., New York, 1973. Dalam buku ini mengulas tentang konstruksi gitar akustik. Bagian-bagian dari gitar akustik beserta nama-namanya digambarkan dengan jelas pada buku ini, dan digunakan oleh penulis untuk membantu penulisan skripsi dalam Bab II.
9. Maurice J. Summerfield, *The Classical Guitar*, Ashley Mark Publishing Co., England, 1982. Buku tersebut membahas tentang evolusi gitar akustik dari jaman ke jaman. Sejarah perjalanan gitar sejak tahun 1800-an hingga saat ini baik dari

bentuk maupun para komponisnya dijelaskan dalam buku ini. Buku ini akan digunakan penulis untuk membantu dalam Bab II sebagai acuan untuk menjelaskan tentang sejarah dari gitar akustik.

10. Peter Buick and Vic Lennard, *Music Technology*, Reference Book, PC Publishing 4 Brook Street Tonbridge Kent, United Kingdom, 1995, hal. 90-100.

Dalam Bab V buku ini tentang Recording and Production, banyak menjelaskan cara-cara penempatan mikrofon baik itu pada vocal, piano, instrumen tiup dan lain-lain. Juga spesifikasi beberapa merek mikrofon yang disarankan untuk digunakan terhadap beberapa instrumen itu. Buku ini akan digunakan sebagai acuan di Bab II.

11. P.J. Soedarjana, *Energi Gelombang dan Medan 2*, Balai Pustaka Departemen P dan K, Jakarta, 1979. Buku ini membahas tentang dasar-dasar gelombang, jenis, sifat, dan perhitungan matematis terhadap gelombang. Bahasan tersebut akan dipakai penulis untuk menjelaskan di dalam Bab II tentang gelombang suara.

12. Soeharto, *Fisika Dasar II*, bagian II : Gelombang optika, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1992, hal. 5-47. Buku ini membahas tentang jenis-jenis gelombang, sifat dan teori-teori yang menyertainya. Dan akan digunakan sebagai acuan dalam pembahasan di Bab II tentang gelombang.

13. Sri Hendarto, *Organologi Akustika I dan II*, Diktat Kurikulum Studi Jurusan Etnomusikologi FSP ISI Yogyakarta, 1998, hal. 87-104. Pada Bab V buku tersebut yaitu tentang Fisika dan Akustika membahas tentang nada, frekuensi, serta penghitungannya. Buku ini akan digunakan sebagai acuan di Bab II tentang

frekuensi khususnya cara-cara penghitungan frekuensi nada pada instrumen musik.

14. William Moylan, *The Art of Recording*, The Creative Resources of Music Production and Audio, by Van Nostrand Reinhold 115 Fifth Avenue, New York, 1992. Dalam buku ini terutama bagian III, yaitu tentang *Microphone* membahas seni estetika terhadap mikrofon, yang artinya menerangkan kaidah mikrofon sebagai fungsinya dan pengertiannya.

E. Metode Penelitian

Penyusunan karya tulis ini dimaksudkan untuk memberikan suatu gambaran pengetahuan ataupun wawasan yang mempunyai relevansi terhadap musik, yaitu suatu teknik atau cara-cara penempatan mikrofon (*miking*) terhadap instrumen gitar akustik. Oleh sebab itu penulis menggunakan metode analisis deskripsi. Dengan melalui beberapa telaah atau kajian beberapa sumber studi pustaka, yang dirangkum dalam sebuah rangkaian rumusan yang bersifat hipotesa sementara. Dan melalui beberapa *research sampling* serta masukan-masukan dari beberapa subyek, disertai dengan ide pengembangan secara musikal dari penulis menjadi sebuah rangkaian rumusan deskriptif yang bersifat edukatif.